This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

ASSOCIATION FRANÇAISE

POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES

23e SESSION

CAEN

1894

Digitized by Google

L Soc 1621.77

HARVARD COLLEGE LIBRARY

BOUGHT FROM THE INCOME OF THE FUND
BEQUEATHED BY
PETER PAUL FRANCIS DEGRAND
(1787–1855)
OF BOSTON

FOR FRENCH WORKS AND PERIODICALS ON THE EXACT SCIENCES
AND ON CHEMISTRY, ASTRONOMY AND OTHER SCIENCES
APPLIED TO THE ARTS AND TO NAVIGATION

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

ASSOCIATION
FRANÇAISE
POUR
L'AVANCEMENT DES SCIENCES

Digitized by Google

Une table des matières est jointe à chacun des volumes du Compte Rendu des travaux de l'Association Française en 1894.

Une table analytique *générale* par ordre alphabétique termine la 2me partie ; dans cette table, les nombres qui sont placés après la lettre *p* se rapportent aux pages de la 1re partie, ceux placés après l'astérisque * se rapportent aux pages de la 2me partie.

IMPRIMERIE CHAIX, RUE BERGÈRE, 20, PARIS. — 20812-10-94.

Digitized by Google

ASSOCIATION FRANÇAISE

POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES

FUSIONNÉE AVEC

L'ASSOCIATION SCIENTIFIQUE DE FRANCE

(Fondée par Le Verrier en 1864)

Reconnues d'utilité publique

CONFÉRENCES DE PARIS

COMPTE RENDU DE LA 23ME SESSION

PREMIÈRE PARTIE

DOCUMENTS OFFICIELS. — PROCÈS-VERBAUX

PARIS
AU SECRÉTARIAT DE L'ASSOCIATION
28, rue Serpente (Hôtel des Sociétés savantes)
ET CHEZ M. G. MASSON, LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, boulevard Saint-Germain.

1894

Digitized by Google

Digitized by Google

ASSOCIATION FRANÇAISE

POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES

Fusionnée avec

L'ASSOCIATION SCIENTIFIQUE DE FRANCE

(Fondée par Le Verrier en 1864)

Reconnues d'utilité publique

MINISTÈRE
de
l'Instruction publique,
DES BEAUX-ARTS
et
DES CULTES

CABINET

N° 175

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

DÉCRET

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Sur le rapport du Ministre de l'Instruction publique, des Beaux-Arts et des Cultes ;

Vu le procès-verbal de l'Assemblée générale de l'Association française pour l'avancement des sciences, tenue à Grenoble le 10 août 1885 ;

Vu le procès-verbal de l'Assemblée générale de l'Association scientifique de France, tenue à Paris le 14 novembre 1885, et les décisions prises par les deux Sociétés ;

Toutes deux ayant pour objet de réunir en une seule Association ces deux Sociétés susnommées ;

Vu les Statuts, l'état de la situation financière et les autres pièces fournies à l'appui de cette demande ;

La Section de l'Intérieur, de l'Instruction publique, des Beaux-Arts et des Cultes, du Conseil d'État entendue,

DÉCRÈTE :

ARTICLE PREMIER. — L'Association française pour l'avancement des sciences et l'Association scientifique de France, fondée par Le Verrier en 1864, toutes deux reconnues d'utilité publique, forment une seule et même Association.

Les Statuts de l'Association française pour l'avancement des sciences fusionnée avec l'Association scientifique de France (fondée par Le Verrier en 1864), sont approuvés tels qu'ils sont ci-annexés.

ART. 2. — Le Ministre de l'Instruction publique, des Beaux-Arts et des Cultes est chargé de l'exécution du présent décret.

Fait à Paris, le 28 septembre 1886.

Signé : JULES GRÉVY.

Par le Président de la République :
Le Ministre de l'Instruction publique, des Beaux-Arts et des Cultes,
Signé : RENÉ GOBLET.

Pour ampliation :
Le Chef de bureau du Cabinet,
Signé : ROUJON.

Digitized by Google

Digitized by Google

STATUTS ET RÈGLEMENT

STATUTS

TITRE Ier. — But de l'Association.

ARTICLE PREMIER. — L'Association se propose exclusivement de favoriser, par tous les moyens en son pouvoir, le progrès et la diffusion des sciences, au double point de vue du perfectionnement de la théorie pure et du développement des applications pratiques.

A cet effet, elle exerce son action par des réunions, des conférences, des publications, des dons en instruments ou en argent aux personnes travaillant à des recherches ou entreprises scientifiques qu'elle aurait provoquées ou approuvées.

ART. 2. — Elle fait appel au concours de tous ceux qui considèrent la culture des sciences comme nécessaire à la grandeur et à la prospérité du pays.

ART. 3. — Elle prend le nom d'*Association française pour l'avancement des sciences, fusionnée avec l'Association scientifique de France, fondée par Le Verrier en 1864.*

TITRE II. — Organisation.

ART. 4. — Les membres de l'Association sont admis, sur leur demande, par le Conseil.

ART. 5. — Sont membres de l'Association les personnes qui versent la cotisation annuelle. Cette cotisation peut toujours être rachetée par une somme versée une fois pour toutes. Le taux de la cotisation et celui du rachat sont fixés par le Règlement.

ART. 6. — Sont membres fondateurs les personnes qui ont versé, à une époque quelconque, une ou plusieurs souscriptions de 500 francs.

ART. 7. — Tous les membres jouissent des mêmes droits. Toutefois, les noms des membres fondateurs figurent perpétuellement en tête des listes alphabétiques, et ces membres reçoivent gratuitement, pendant toute leur vie, autant d'exemplaires des publications de l'Association qu'ils ont versé de fois la souscription de 500 francs.

Digitized by Google

Art. 8. — Le capital de l'Association se compose du capital de l'Association scientifique et du capital de la précédente Association française au jour de la fusion, des souscriptions des membres fondateurs, des sommes versées pour le rachat des cotisations, des dons et legs faits à l'Association, à moins d'affectation spéciale de la part des donateurs.

Art. 9. — Les ressources annuelles comprennent les intérêts du capital, le montant des cotisations annuelles, les droits d'admission aux séances et les produits de librairie.

Art. 10. — Chaque année, le capital s'accroît d'une retenue de 10 0/0 au moins sur les cotisations, droits d'entrée et produits de librairie.

TITRE III. — Sessions annuelles.

Art. 11. — Chaque année, l'Association tient, dans l'une des villes de France, une session générale dont la durée est de huit jours; cette ville est désignée par l'Assemblée générale, au moins une année à l'avance.

Art. 12. — Dans les sessions annuelles, l'Association, pour ses travaux scientifiques, se répartit en sections, conformément à un tableau arrêté par le Règlement général.

Ces sections forment quatre groupes, savoir :

1° Sciences mathématiques,
2° Sciences physiques et chimiques,
3° Sciences naturelles,
4° Sciences économiques.

Art. 13. — Il est publié chaque année un volume, distribué à tous les membres, contenant :

1° Le compte rendu des séances de la session ;
2° Le texte ou l'analyse des travaux provoqués par l'Association, ou des mémoires acceptés par le Conseil.

COMPOSITION DU BUREAU

Art. 14. — Le Bureau de l'Association se compose :

D'un Président,
D'un Vice-Président,
D'un Secrétaire,
D'un Vice-Secrétaire,
D'un Trésorier.

Tous les membres du Bureau sont élus en Assemblée générale.

Art. 15. — Les fonctions de Président et de Secrétaire de l'Association sont annuelles; elles commencent immédiatement après une session et durent jusqu'à la fin de la session suivante.

Art. 16. — Le Vice-Président et le Vice-Secrétaire d'une année deviennent, de droit, Président et Secrétaire pour l'année suivante.

Art. 17. — Le Président, le Vice-Président, le Secrétaire et le Vice-Secrétaire de chaque année sont pris respectivement dans les quatre groupes de sections, et chacun est pris à tour de rôle dans chaque groupe.

Digitized by Google

Art. 18. — Le Trésorier est élu par l'Assemblée générale; il est nommé pour quatre ans et rééligible.

Art. 19. — Le Bureau de chaque section se compose d'un Président, d'un Vice-Président, d'un Secrétaire et, au besoin, d'un Vice-Secrétaire élu par cette section parmi ses membres.

TITRE IV. — Administration.

Art. 20. — Le siège de l'Administration est à Paris.

Art. 21. — L'Association est administrée gratuitement par un Conseil composé :

1° Du Bureau de l'Association, qui est en même temps le Bureau du Conseil d'administration;

2° Des Présidents de section;

3° De trois membres par section; ces délégués de section sont élus à la majorité relative en Assemblée générale, sur la proposition de leurs sections respectives; ils sont renouvelables par tiers chaque année;

4° De délégués de l'Association en nombre égal à celui des Présidents de section; ils sont nommés par correspondance, au scrutin secret et à la majorité relative des suffrages exprimés, après proposition du Conseil; ils sont renouvelables par tiers chaque année.

Art. 22. — Les anciens Présidents de l'Association continuent à faire partie du Conseil.

Art. 23. — Les Secrétaires des sections de la session précédente sont admis dans le Conseil avec voix consultative.

Art. 24. — Pendant la durée des sessions, le Conseil siège dans la ville où a lieu la session.

Art. 25. — Le Conseil d'administration représente l'Association et statue sur toutes les affaires concernant son administration.

Art. 26. — Le Conseil a tout pouvoir pour gérer et administrer les affaires sociales, tant actives que passives. Il encaisse tous les fonds appartenant à l'Association, à quelque titre que ce soit.

Il place les fonds qui constituent le capital de l'Association en rentes sur l'État ou en obligations de chemins de fer français, émises par des Compagnies auxquelles un minimum d'intérêt est garanti par l'État; il décide l'emploi des fonds disponibles; il surveille l'application à leur destination des fonds votés par l'Assemblée générale, et ordonnance par anticipation, dans l'intervalle des sessions, les dépenses urgentes, qu'il soumet, dans la session suivante, à l'approbation de l'Assemblée générale.

Il décide l'échange ou la vente des valeurs achetées; le transfert des rentes sur l'État, obligations des Compagnies de chemins de fer et autres titres nominatifs sont signés par le Trésorier et un des membres du Conseil délégué à cet effet.

Il accepte tous dons et legs faits à la Société; tous les actes y relatifs sont signés par le Trésorier et un des membres délégué.

Digitized by Google

Art. 27. — Les délibérations relatives à l'acceptation des dons et legs, à des acquisitions, aliénations et échanges d'immeubles sont soumises à l'approbation du gouvernement.

Art. 28. — Le Conseil dresse annuellement le budget des dépenses de l'Association; il communique à l'Assemblée générale le compte détaillé des recettes et dépenses de l'exercice.

Art. 29. — Il organise les sessions, dirige les travaux, ordonne et surveille les publications, fixe et affecte les subventions et encouragements.

Art. 30. — Le Conseil peut adjoindre au Bureau des commissaires pour l'étude de questions spéciales et leur déléguer ses pouvoirs pour la solution d'affaires déterminées.

Art. 31. — Les Statuts ne pourront être modifiés que sur la proposition du Conseil d'administration, et à la majorité des deux tiers des membres votants dans l'Assemblée générale, sauf approbation du gouvernement.

Ces propositions, soumises à une session, ne pourront être votées qu'à la session suivante; elles seront indiquées dans les convocations adressées à tous les membres de l'Association.

Art. 32. — Un Règlement général détermine les conditions d'administration et toutes les dispositions propres à assurer l'exécution des Statuts. Ce Règlement est préparé par le Conseil et voté par l'Assemblée générale.

TITRE V. — Dispositions complémentaires.

Art. 33. — Dans le cas où la Société cesserait d'exister, l'Assemblée générale, convoquée extraordinairement, statuera, sous la réserve de l'approbation du gouvernement, sur la destination des biens appartenant à l'Association. Cette destination devra être conforme au but de l'Association, tel qu'il est indiqué dans l'article premier.

Les clauses stipulées par les donateurs, en prévision de ce cas, devront être respectées.

Le Chef de bureau du Cabinet,

Signé : N. Roujon.

Digitized by Google

RÈGLEMENT

TITRE Ier. — Dispositions générales.

ARTICLE PREMIER. — Le taux de la cotisation annuelle des membres non fondateurs est fixé à 20 francs.

ART. 2. — Tout membre a le droit de racheter ses cotisations à venir en versant, une fois pour toutes, la somme de 200 francs. Il devient ainsi membre à vie.

Il sera loisible de racheter les cotisations par deux versements annuels consécutifs de 100 francs.

Les membres ayant payé pendant vingt années consécutives la cotisation annuelle de 20 francs pourront racheter les cotisations à venir moyennant un seul versement de 100 francs.

Tout membre qui, pendant dix années consécutives, aura versé annuellement une somme de 10 francs en sus de la cotisation annuelle sera libéré de tout versement ultérieur. Ces versements supplémentaires seront portés au compte Capital.

La liste alphabétique des membres à vie est publiée en tête de chaque volume, immédiatement après la liste des membres fondateurs.

Les membres ayant racheté leurs cotisations pourront devenir membres fondateurs en versant une somme complémentaire de 300 francs.

ART. 3. — Dans les sessions générales, l'Association se répartit en dix-sept sections formant quatre groupes, conformément au tableau suivant :

1er GROUPE : *Sciences mathématiques.*

1. Section de mathématiques, astronomie et géodésie;
2. Section de mécanique;
3. Section de navigation;
4. Section de génie civil et militaire.

2e GROUPE : *Sciences physiques et chimiques.*

5. Section de physique;
6. Section de chimie;
7. Section de météorologie et physique du globe.

3e GROUPE : *Sciences naturelles.*

8. Section de géologie et minéralogie;
9. Section de botanique;
10. Section de zoologie, anatomie et physiologie;
11. Section d'anthropologie;
12. Section des sciences médicales.

4e GROUPE : *Sciences économiques.*

13. Section d'agronomie;
14. Section de géographie;
15. Section d'économie politique et statistique;
16. Section de pédagogie;
17. Section d'hygiène et médecine publique.

Digitized by Google

Art. 4. — Tout membre de l'Association choisit, chaque année, la section à laquelle il désire appartenir. Il a le droit de prendre part aux travaux des autres sections avec voix consultative.

Art. 5. — Les personnes étrangères à l'Association, qui n'ont pas reçu d'invitation spéciale, sont admises aux séances et aux conférences d'une session, moyennant un droit d'admission fixé à 10 francs. Ces personnes peuvent communiquer des travaux aux sections, mais ne peuvent prendre part aux votes.

Art. 6. — Le Président sortant fait, de droit, partie du Bureau pendant les deux semestres suivants.

Art. 7. — Le Conseil d'administration prépare les modifications réglementaires que peut nécessiter l'exécution des Statuts, et les soumet à la décision de l'Assemblée générale.

Il prend les mesures nécessaires pour organiser les sessions, de concert avec les comités locaux qu'il désigne à cet effet. Il fixe la date de l'ouverture de chaque session. Il organise les conférences qui ont lieu à Paris pendant l'hiver.

Il nomme et révoque tous les employés et fixe leur traitement.

Art. 8. — Dans le cas de décès, d'incapacité ou de démission d'un ou de plusieurs membres du Bureau, le Conseil procède à leur remplacement.

La proposition de ce ou de ces remplacements est faite dans une séance convoquée spécialement à cet effet : la nomination a lieu dans une séance convoquée à sept jours d'intervalle.

Art. 9. — Le Conseil délibère à la majorité des membres présents. Les délibérations relatives au placement des fonds, à la vente ou à l'échange des valeurs et aux modifications statutaires ou réglementaires ne sont valables que lorsqu'elles ont été prises en présence du quart, au moins, des membres du Conseil dûment convoqués. Toutefois, si, après un premier avis, le nombre des membres présents était insuffisant, il serait fait une nouvelle convocation annonçant le motif de la réunion, et la délibération serait valable, quel que fût le nombre des membres présents.

TITRE II. — Attributions du Bureau et du Conseil d'administration.

Art. 10. — Le Bureau de l'Association est, en même temps, le Bureau du Conseil d'administration.

Art. 11. — Le Conseil se réunit au moins quatre fois dans l'intervalle de deux sessions. Une séance a lieu en novembre pour la nomination des Commissions permanentes; une autre séance a lieu pendant la quinzaine de Pâques.

Art. 12. — Le Conseil est convoqué toutes les fois que le Président le juge convenable. Il est convoqué extraordinairement lorsque cinq de ses membres en font la demande au Bureau, et la convocation doit indiquer alors le but de la réunion.

Art. 13. — Les Commissions permanentes sont composées des cinq membres du Bureau et d'un certain nombre de membres, élus par le Conseil dans sa séance de novembre. Elles restent en fonctions jusqu'à la fin de la session suivante de l'Association. Elles sont au nombre de cinq :

Digitized by Google

1° Commission de publication;
2° Commission des finances;
3° Commission d'organisation de la session suivante;
4° Commission des subventions;
5° Commission des conférences.

Art. 14. — La Commission de publication se compose du Bureau et de quatre membres élus, auxquels s'adjoint, pour les publications relatives à chaque section, le Président ou le Secrétaire, ou, en leur absence, un des délégués de la section.

Art. 15. — La Commission des finances se compose du Bureau et de quatre membres élus.

Art. 16. — La Commission d'organisation de la session se compose du Bureau et de quatre membres élus.

Art. 17. — La Commission des subventions se compose du Bureau, d'un délégué par section nommé par les membres de la section pendant la durée du Congrès et de deux délégués de l'Association nommés par le Conseil.

Art. 18. — La Commission des conférences se compose du Bureau et de huit membres élus par le Conseil.

Art. 19. — Le Conseil peut, en outre, désigner des Commissions spéciales pour des objets déterminés.

Art. 20. — Pendant la durée de la session annuelle, le Conseil tient ses séances dans la ville où a lieu la session.

TITRE III. — Du Secrétaire du Conseil.

Art. 21. — Le Secrétaire du Conseil reçoit des appointements annuels dont le chiffre est fixé par le Conseil.

Art. 22. — Lorsque la place de Secrétaire du Conseil devient vacante, il est procédé à la nomination d'un nouveau Secrétaire, dans une séance précédée d'une convocation spéciale qui doit être faite quinze jours à l'avance.

La nomination est faite à la majorité absolue des votants. Elle n'est valable que lorsqu'elle est faite par un nombre de voix égal au tiers, au moins, du nombre des membres du Conseil.

Art. 23. — Le Secrétaire du Conseil ne peut être révoqué qu'à la majorité absolue des membres présents, et par un nombre de voix égal au tiers, au moins, du nombre des membres du Conseil.

Art. 24. — Le Secrétaire du Conseil rédige et fait transcrire, sur deux registres distincts, les procès-verbaux des séances du Conseil et ceux des Assemblées générales. Il siège dans toutes les Commissions permanentes, avec voix consultative. Il peut faire partie des autres Commissions. Il a voix consultative dans les discussions du Conseil. Il exécute, sous la direction du Bureau, les décisions du Conseil. Les employés de l'Association sont placés sous ses ordres. Il correspond avec les membres de l'Association, avec les présidents et secrétaires des Comités locaux et avec les secrétaires des sections. Il fait partie de la Commission de publication et la convoque. Il dirige la publication du volume et donne les bons à tirer. Pendant la durée des sessions, il veille à la distribution des cartes, à la publication des programmes et assure l'exécution des mesures prises par le Comité local concernant les excursions.

Digitized by Google

TITRE IV. — Des Assemblées générales.

Art. 25. — Il se tient chaque année, pendant la durée de la session, au moins une Assemblée générale.

Art. 26. — Le Bureau de l'Association est, en même temps, le Bureau de l'Assemblée générale. Dans les Assemblées générales qui ont lieu pendant la session, le Bureau du Comité local est adjoint au Bureau de l'Association.

Art 27. — L'Assemblée générale, dans une séance qui clôt définitivement la session, élit, au scrutin secret et à la majorité absolue, le Vice-Président et le Vice-Secrétaire de l'Association pour l'année suivante, ainsi que le Trésorier, s'il y a lieu ; dans le cas où, pour l'une ou l'autre de ces fonctions, la liste de présentation ne comprendrait qu'un nom, la nomination pourra être faite par un vote à main levée, si l'Assemblée en décide ainsi. Elle nomme, sur la proposition des sections, les membres qui doivent représenter chaque section dans le Conseil d'administration. Elle désigne enfin, une ou deux années à l'avance, les villes où doivent se tenir les sessions futures.

Art. 28. — L'Assemblée générale peut être convoquée, extraordinairement, par une décision du Conseil.

Art. 29. — Les propositions tendant à modifier les Statuts, ou le titre Ier du règlement, conformément à l'article 31 des Statuts, sont présentées à l'Assemblée générale par le rapporteur du Conseil et ne sont mises aux voix que dans la session suivante. Dans l'intervalle des deux sessions, le rapport est imprimé et distribué à tous les membres. Les propositions sont, en outre, rappelées dans les convocations adressées à tous les membres. Le vote a lieu sans discussion, par *oui* ou par *non*, à la majorité des deux tiers des voix, s'il s'agit d'une modification au Règlement. Lorsque vingt membres en font la demande par écrit, le vote a lieu au scrutin secret.

TITRE V. — De l'organisation des Sessions annuelles et du Comité local.

Art. 30. — La Commission d'organisation, constituée comme il est dit à l'article 16, se met en rapport avec les membres fondateurs appartenant à la ville où doit se tenir la prochaine session. Elle désigne, sur leurs indications, un certain nombre de membres qui constituent le Comité local.

Art. 31. — Le Comité local nomme son Président, son Vice-Président et son Secrétaire. Il s'adjoint les membres dont le concours lui paraît utile, sauf approbation par la Commission d'organisation.

Art. 32. — Le Comité local a pour attribution de venir en aide à la Commission d'organisation, en faisant des propositions relatives à la session et en assurant l'exécution des mesures locales qui ont été approuvées ou indiquées par la Commission.

Art. 33. — Il est chargé de s'assurer des locaux et de l'installation nécessaires pour les diverses séances ou conférences; ses décisions, toutefois, ne deviennent définitives qu'après avoir été acceptées par la Commission. Il propose les sujets qu'il serait important de traiter dans les conférences, et les personnes qui pourraient en être chargées. Il indique les excursions qui seraient propres à intéresser les membres du Congrès et prépare celles de ces

Digitized by Google

excursions qui sont acceptées par la Commission. Il se met en rapport, lorsqu'il le juge utile, avec les Sociétés savantes et les autorités des villes ou localités où ont lieu les excursions.

Art. 34. — Le Comité local est invité à préparer une série de courtes notices sur la ville où se tient la session, sur les monuments, sur les établissements industriels, les curiosités naturelles, etc., de la région. Ces notices sont distribuées aux membres de l'Association et aux invités assistant au Congrès.

Art. 35. — Le Comité local s'occupe de la publicité nécessaire à la réussite du Congrès, soit à l'aide d'articles de journaux, soit par des envois de programmes, etc., dans la région où a lieu la session.

Art. 36. — Il fait parvenir à la Commission d'organisation la liste des savants français et étrangers qu'il désirerait voir inviter.

Le Président de l'Association n'adresse les invitations qu'après que cette liste a été reçue et examinée par la Commission.

Art. 37. — Le Comité local indique, en outre, parmi les personnes de la ville ou du département, celles qu'il conviendrait d'admettre gratuitement à participer aux travaux scientifiques de la session.

Art. 38. — Depuis sa constitution jusqu'à l'ouverture de la session, le Comité local fait parvenir deux fois par mois, au Secrétaire du Conseil de l'Association, des renseignements sur ses travaux, la liste des membres nouveaux, avec l'état des payements, la liste des communications scientifiques qui sont annoncées, etc.

Art. 39. — La Commission d'organisation publie et distribue, de temps à autre, aux membres de l'Association, les communications et avis divers qui se rapportent à la prochaine session. Elle s'occupe de la publicité générale et des arrangements à prendre avec les Compagnies de chemins de fer.

TITRE VI. — De la tenue des Sessions.

Art. 40. — Pendant toute la durée de la session, le Secrétariat est ouvert chaque matin pour la distribution des cartes. La présentation des cartes est exigible à l'entrée des séances.

Art. 41. — Tout membre, en retirant sa carte, doit indiquer la section à laquelle il désire appartenir, ainsi qu'il est dit à l'article 4.

Art. 42. — Le Conseil se réunit dans la matinée du jour où a lieu l'ouverture de la session; il se réunit pendant la durée de la session autant de fois qu'il le juge convenable. Il tient une dernière réunion, pour arrêter une liste de présentation relative aux élections du Bureau de l'Association, vingt-quatre heures au moins avant la réunion de l'Assemblée générale.

Le Président et l'un des Secrétaires du Comité local assistent, pendant la session, aux séances du Conseil, avec voix consultative.

Art. 43. — Les candidatures pour les élections du Bureau doivent être communiquées au Conseil, présentées par dix membres au moins de l'Association, trois jours avant l'Assemblée générale.

Le Conseil arrête la liste des présentations qu'il a reconnues régulières vingt-quatre heures au moins avant l'Assemblée générale. Cette liste de candidature, dressée par ordre alphabétique, sera affichée dans la salle de réunion.

Digitized by Google

Art. 44. — La session est ouverte par une séance générale, dont l'ordre du jour comprend :

1° Le discours du Président de l'Association et des autorités de la ville et du département;

2° Le compte rendu annuel du Secrétaire général de l'Association;

3° Le rapport du Trésorier sur la situation financière.

Aucune discussion ne peut avoir lieu dans cette séance.

A la fin de la séance, le Président indique l'heure où les membres se réuniront dans les sections.

Art. 45. — Chaque section élit, pendant la durée d'une session, son Président pour la session suivante : le Président doit être choisi parmi les membres de l'Association.

Art. 46. — Chaque section, dans sa première séance, procède à l'élection de son Vice-Président et de son Secrétaire, toujours choisis parmi ses membres. Elle peut nommer, en outre, un second Secrétaire, si elle le juge convenable. Elle procède, aussitôt après, à ses travaux scientifiques.

Art. 47. — Les Présidents de sections se réunissent, dans la matinée du second jour, pour fixer les jours et les heures des séances de leurs sections respectives, et pour répartir ces séances de la manière la plus favorable. Ils décident, s'il y a lieu, la fusion de certaines sections voisines.

Les Présidents de deux ou plusieurs sections peuvent organiser, en outre, des séances collectives.

Une section peut tenir, aux heures qui lui conviennent, des séances supplémentaires, à la condition de choisir des heures qui ne soient pas occupées par les excursions générales.

Art. 48. — Pendant la durée de la session, il ne peut être consacré qu'un seul jour, non compris le dimanche, aux excursions générales. Il ne peut être tenu de séances de sections, ni de conférences, et il ne peut y avoir d'excursions officielles spéciales, pendant les heures consacrées à une excursion générale.

Art. 49. — Il peut être organisé une ou plusieurs excursions générales, ou spéciales, pendant les jours qui suivent la clôture de la session.

Art. 50. — Les sections ont toute liberté pour organiser les excursions particulières qui intéressent spécialement leurs membres.

Art. 51. — Une liste des membres de l'Association présents au Congrès paraît le lendemain du jour de l'ouverture, par les soins du Bureau. Des listes complémentaires paraissent les jours suivants, s'il y a lieu.

Art. 52. — Il paraît chaque matin un Bulletin indiquant le programme de la journée, les ordres du jour des diverses séances et les travaux des sections de la journée précédente.

Art. 53. — La Commission d'organisation peut instituer une ou plusieurs séances générales.

Art. 54. — Il ne peut y avoir de discussions en séance générale. Dans le cas où un membre croirait devoir présenter des observations sur un sujet traité dans une séance générale, il devra en prévenir par écrit le Président, qui désignera l'une des prochaines séances de sections pour la discussion.

Digitized by Google

Art. 55. — A la fin de chaque séance de section, et sur la proposition du Président, la section fixe l'ordre du jour de la prochaine séance, ainsi que l'heure de la réunion.

Art. 56. — Lorsque l'ordre du jour est chargé, le Président peut n'accorder la parole que pour un temps déterminé qui ne peut être moindre que dix minutes. A l'expiration de ce temps, la section est consultée pour savoir si la parole est maintenue à l'orateur; dans le cas où il est décidé qu'on passera à l'ordre du jour, l'orateur est prié de donner brièvement ses conclusions.

Art. 57. — Les membres qui ont présenté des travaux au Congrès sont priés de remettre au Secrétaire de leur section leur manuscrit, ou un résumé de leur travail; ils sont également priés de fournir une note indicative de la part qu'ils ont prise aux discussions qui se sont produites.

Lorsqu'un travail comportera des figures ou des planches, mention devra en être faite sur le titre du mémoire.

Art. 58. — A la fin de chaque séance, les Secrétaires de sections remettent au Secrétariat :

1° L'indication des titres des travaux de la séance;
2° L'ordre du jour, la date et l'heure de la séance suivante.

Art. 59. — Les Secrétaires de sections sont chargés de prévenir les orateurs désignés pour prendre la parole dans chacune des séances.

Art. 60. — Les Secrétaires de sections doivent rédiger un procès-verbal des séances. Ce procès-verbal doit donner, d'une manière sommaire, le résumé des travaux présentés et des discussions; il doit être remis au Secrétariat aussitôt que possible, et au plus tard un mois après la clôture de la session.

Art. 61. — Les Secrétaires de sections remettent au Secrétaire du Conseil, avec leurs procès-verbaux, les manuscrits qui auraient été fournis par leurs auteurs, avec une liste indicative des manuscrits manquants.

Art. 62. — Les indications relatives aux excursions sont fournies aux membres le plus tôt possible. Les membres qui veulent participer aux excursions sont priés de se faire inscrire à l'avance, afin que l'on puisse prendre des mesures d'après le nombre des assistants.

Art. 63. — Les conférences générales n'ont lieu que le soir, et sous le contrôle d'un président et de deux assesseurs désignés par le Bureau.

Il ne peut être fait plus de deux conférences générales pendant la durée d'une session.

Art. 64. — Les vœux exprimés par les sections doivent être remis pendant la session au Conseil d'administration, qui seul a qualité pour les présenter au vote de l'Assemblée générale.

Art. 65. — Avant l'Assemblée générale de clôture, le Conseil décide quels sont les vœux qui devront être soumis à l'acceptation de l'Assemblée générale et qui, après avoir été acceptés, recevant le nom de *Vœux de l'Association française*, seront transmis sous ce nom aux pouvoirs publics.

Il décide également quels vœux seront insérés aux comptes rendus sous le nom de : *Vœux de la ...e section* et quels sont ceux dont le texte ne figurera pas aux comptes rendus.

Digitized by Google

Il sera procédé, en Assemblée générale, au vote sur les vœux qui sont présentés par le Conseil comme vœux de l'Association.

Il sera ensuite donné lecture des vœux que le Conseil a réservés comme vœux de section.

Dans le cas où dix membres au moins demanderaient qu'un vœu de cette espèce fût transformé en vœu de l'Association, ce vœu pourra être renvoyé, par un vote de l'Assemblée, à l'Assemblée générale suivante. Avant la réunion de celle-ci, cette proposition sera étudiée par une Commission de cinq membres qui aura à faire un rapport qui sera imprimé et distribué à tous les membres de l'Association. Cette Commission comprendra deux membres de la section ou des sections qui ont présenté le vœu, et trois membres pris en dehors de celle-ci. Les premiers seront désignés par le bureau de la section (ou par les bureaux des sections) ayant émis le vœu, qui devront les faire connaître au plus tard lors de la séance du Conseil qui suivra l'Assemblée générale, et, à défaut par le bureau de l'Association ; les trois autres membres seront nommés par le bureau.

TITRE VII. — Des Comptes rendus.

Art. 66. — L'Association publie chaque année : 1° le texte ou l'analyse des conférences faites à Paris pendant l'hiver ; 2° le compte rendu de la session ; 3° le texte des notes et mémoires dont l'impression dans le compte rendu a été décidée par le Conseil d'administration.

Art. 67. — Les comptes rendus doivent être publiés dix mois au plus tard après la session à laquelle ils se rapportent.

La distribution des comptes rendus est annoncée à tous les membres de l'Association par une circulaire qui indique à partir de quelle date ils peuvent être retirés au Secrétariat.

Les comptes rendus sont expédiés aux invités de l'Association.

Art. 68. — Sur leur demande, faite avant le 1er octobre de chaque année, les membres recevront les comptes rendus de l'Association par fascicules expédiés semi-mensuellement.

Art. 69. — Les membres qui n'auraient pas remis au Secrétaire de leur section, pendant la session, le résumé sommaire de leur communication devront le faire parvenir au Secrétariat au plus tard quatre semaines après la clôture de la session. Passé cette époque, le titre seul du travail figurera au procès-verbal, sauf décision spéciale du Conseil d'administration.

Art. 70. — L'étendue des résumés sommaires ne devra pas dépasser une demi-page d'impression (2000 lettres) pour une même question.

Art. 71. — Les notes et mémoires dont l'impression *in extenso* est demandée par les auteurs devront être remis au Secrétaire de la section pendant la session ou être expédiés directement au Secrétariat deux mois au plus tard après la clôture de la session. Les planches ou dessins accompagnant un mémoire devront être joints à celui-ci.

Art. 72. — Dix pages, au maximum, peuvent être accordées à un auteur pour une même question ; toutefois la Commission de publication pourra proposer au Conseil d'administration de fixer exceptionnellement une étendue plus considérable.

Digitized by Google

Art. 73. — Le Conseil d'administration, sur la proposition de la Commission de publication, pourra décider la publication en dehors des comptes rendus de travaux spéciaux que leur étendue ne permettrait pas de faire paraître dans ces comptes rendus. Ces travaux seront mis à la disposition des membres qui en auront fait la demande en temps utile.

Art. 74. — L'insertion du résumé sommaire destiné au procès-verbal est de droit pour toute communication faite en session, à moins que cette communication ne rentre pas dans l'ordre des travaux de l'Association.

Art. 75. — La Commission de publication a tous pouvoirs pour décider de l'impression *in extenso* d'un travail présenté à une session. Elle peut également demander aux auteurs des réductions dont elle fixe l'importance ; si le travail réduit ne parvient pas au Secrétariat dans les délais indiqués, l'impression ne pourra avoir lieu.

Aucun travail publié en France avant l'époque du Congrès ne pourra être reproduit dans les comptes rendus. Le titre et l'indication bibliographique figureront seuls dans le procès-verbal.

Art. 76. — Les discussions insérées dans les comptes rendus sont extraites textuellement des procès-verbaux des Secrétaires de sections. Les notes fournies par les auteurs, pour faciliter la rédaction des procès-verbaux, devront être remises dans les vingt-quatre heures.

Art. 77. — La Commission de publication décide quelles seront les planches qui seront jointes au compte rendu et s'entend, à cet effet, avec la Commission des finances.

Art. 78. — Les épreuves seront communiquées aux auteurs en placards seulement ; une semaine est accordée pour la correction. Si l'épreuve n'est pas renvoyée à l'expiration de ce délai, les corrections sont faites par les soins du Secrétariat.

Art. 79. — Dans le cas où les frais de corrections et changements indiqués par un auteur dépasseraient la somme de 15 francs par feuille, l'excédent, calculé proportionnellement, serait porté à son compte.

Art. 80. — Les membres pourront faire exécuter un tirage à part de leurs communications avec pagination spéciale, au prix convenu avec l'imprimeur par le Conseil d'administration. Ces tirages à part sont imprimés sur un type absolument uniforme.

Art. 81. — Les auteurs qui n'ont pas demandé de tirage à part et dont les communications ont une étendue qui dépasse une demi-feuille d'impression recevront quinze exemplaires de leur travail, extraits des feuilles qui ont servi à la composition du volume.

Art. 82. — Les auteurs des communications présentées à une session ont d'ailleurs le droit de publier à part ces communications à leur gré : ils sont seulement priés d'indiquer que ces travaux ont été présentés au Congrès de l'Association française.

Digitized by Google

LISTE DES BIENFAITEURS

DE L'ASSOCIATION FRANÇAISE POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES

MM. EICHTHAL (Adolphe D'), Président honoraire du Conseil d'administration de la Compagnie des chemins de fer du Midi, à Paris.
KUHLMANN (Frédéric), Chimiste, Correspondant de l'Institut, à Lille.
BRUNET (Benjamin), ancien Négociant à la Pointe-à-Pitre, à Paris.
ROSIERS (DES), Propriétaire, à Paris.
PERDRIGEON, Agent de change, à Paris.
BISCHOFFSHEIM (Raphaël-Louis), Membre de l'Institut, à Paris.
UN ANONYME.
SIEBERT, à Paris.
LA COMPAGNIE GÉNÉRALE TRANSATLANTIQUE, à Paris.
G. MASSON, Libraire de l'Académie de médecine, à Paris.
PEREIRE (Émile), à Paris.
OLLIER, Professeur à la Faculté de médecine de Lyon, Correspondant de l'Institut.
GIRARD, Directeur de la Manufacture des tabacs de Lyon.
BROSSARD (Louis-Cyrille), à Étampes.
LOMPECH (Denis), à Miramont.
DELEHAYE (J.), à Paris.
POCHARD (Mme Ve), à Paris.
LEGROUX (Adrien), à Orléans.
VILLE DE PARIS.
VILLE DE MONTPELLIER.

Digitized by Google

LISTE DES MEMBRES

DE

L'ASSOCIATION FRANÇAISE POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES

FUSIONNÉE AVEC

L'ASSOCIATION SCIENTIFIQUE DE FRANCE

(MEMBRES FONDATEURS ET MEMBRES A VIE)

MEMBRES FONDATEURS

PARTS

ABBADIE (Antoine D'), Membre de l'Institut et du Bureau des Longitudes, 120, rue du Bac. — Paris 4
ALBERTI, Banquier *(Décédé)* 1
ALMEIDA (D'), Inspecteur général de l'Instruction publique *(Décédé)*. 1
AMBOIX DE LARBONT (Henri D'), Colonel du 15e régiment d'Infanterie. — Carcassonne (Aude) 1
ANDOUILLÉ (Edmond), sous-Gouverneur honoraire de la *Banque de France (Décédé)*. 2
ANDRÉ (Alfred), Régent de la *Banque de France*, Administrateur de la *Compagnie des Chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée*, ancien Député, 49, rue La Boëtie. — Paris. 2
ANDRÉ (Édouard), ancien Député *(Décédé)* 1
ANDRÉ (Frédéric), Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées *(Décédé)*. 1
AUBERT (Charles), Avocat. — Rocroi (Ardennes). 1
AUDIBERT, Directeur de la *Compagnie des Chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée (Décédé)*. 2
AYNARD (Édouard), Banquier, Président de la Chambre de commerce, Député du Rhône, 11, place de la Charité. — Lyon (Rhône) 1
AZAM, Professeur honoraire à la Faculté de Médecine, 14, rue Vital-Carles. — Bordeaux (Gironde). 1
BAILLE (J.-B.-Alexandre), Répétiteur à l'École Polytechnique, 26, rue Oberkampf. — Paris 1
BAILLIÈRE (Germer), ancien Libraire-Éditeur, ancien Membre du Conseil municipal, 10, rue de l'Éperon. — Paris 1
BAILLON (H.), Professeur à la Faculté de Médecine, 12, rue Cuvier. — Paris. 1
BALARD, Membre de l'Institut *(Décédé)* 1
BALASCHOFF (Pierre DE), Rentier, 6, rue Ampère. — Paris. 1
BAMBERGER (Henri), Banquier, 14, rond-point des Champs-Élysées. — Paris. 1
BAPTEROSSES (F.), Manufacturier. — Briare (Loiret). 1
BARBIER-DELAYENS (Victor), Propriétaire, 5, rue Papacin. — Nice (Alpes-Maritimes). 1
BARBOUX (Henri), Avocat à la Cour d'Appel, ancien Bâtonnier du Conseil de l'ordre, 10, quai de la Mégisserie. — Paris. 1
BARTHOLONI (Fernand), ancien Président du Conseil d'administration de la *Compagnie des Chemins de fer d'Orléans*, 12, rue La Rochefoucauld. — Paris 1
BAUDOIN (Noël), Ingénieur civil, 51, rue Lemercier. — Paris. 1

Digitized by Google

BÉCHAMP (Antoine), ancien Professeur à la Faculté de Médecine de Montpellier, Correspondant de l'Académie de Médecine, 15, rue Vauquelin. — Paris 1
BECKER (Mme Ve). 260, boulevard Saint-Germain. — Paris 1
BELL (Édouard, Théodore), Négociant, 57, Broadway. — New-York (États-Unis d'Amérique) 1
BELON, Fabricant *(Décédé)* 1
BERAL (Éloi), Inspecteur général des mines en retraite, Conseiller d'État honoraire, Sénateur du Lot, 1, rue Boursault. — Paris 1
BERDELLÉ (Charles), ancien Garde général des Forêts. — Rioz (Haute-Saône) 1
BERNARD (Claude), Membre de l'Académie française et de l'Académie des Sciences *(Décédé)* 1
BILLAULT-BILLAUDOT et Cie, Fabricant de produits chimiques, 22, rue de la Sorbonne. — Paris 1
BILLY (DE), Inspecteur général des Mines *(Décédé)* 1
BILLY (Charles DE), Conseiller référendaire à la Cour des Comptes, 63, avenue Kléber. — Paris 1
BISCHOFFSHEIM (L., R.), Banquier *(Décédé)* 1
BISCHOFFSHEIM (Raphaël, Louis), Membre de l'Institut, Ingénieur des Arts et Manufactures, Député des Alpes-Maritimes, 3, rue Taitbout. — Paris 1
BLOT, Membre de l'Académie de Médecine *(Décédé)* 1
BOCHET (Vincent DU) *(Décédé)* 1
BOISSONNET (le Général André, Alfred), ancien Sénateur, 75, rue de Miroménil. — Paris . 1
BOIVIN (Émile), Raffineur, 64, rue de Lisbonne. — Paris 1
BONAPARTE (le Prince Roland), 5, rue Galilée. — Paris 1
BONDET, Professeur à la Faculté de Médecine, Médecin de l'Hôtel-Dieu, 6, place Bellecour. — Lyon (Rhône) 1
BONNEAU (Théodore), Notaire honoraire *(Décédé)* 1
BORIE (Victor), Membre de la *Société nationale d'agriculture de France (Décédé)* . . . 1
BOUDET (F.), Membre de l'Académie de Médecine *(Décédé)* 1
BOUILLAUD, Membre de l'Institut, Professeur à la Faculté de Médecine *(Décédé)* 1
BOULÉ (Auguste), Inspecteur général des Ponts et Chaussées, 7, rue Washington. — Paris. 1
BRANDENBURG (Albert), Négociant *(Décédé)* 1
BRÉGUET, Membre de l'Institut et du Bureau des Longitudes *(Décédé)* 2
BRÉGUET (Antoine), Directeur de la *Revue scientifique*, ancien Élève de l'École Polytechnique *(Décédé)* 1
BREITTMAYER (Albert), ancien sous-Directeur des docks et entrepôts de Marseille, 8, quai de l'Est. — Lyon (Rhône) 1
BROCA (Paul), Professeur à la Faculté de Médecine de Paris, Membre de l'Académie de Médecine, Sénateur *(Décédé)* 2
BROET, ancien Membre de l'Assemblée nationale *(Décédé)* 1
BROUZET (Charles), Ingénieur civil, 38, rue Victor-Hugo. — Lyon (Rhône) 1
CACHEUX (Émile), Ingénieur des Arts et Manufactures, vice-Président de la *Société française d'Hygiène*, 25, quai Saint-Michel. — Paris 1
CAMBEFORT (Jules), Administrateur de la *Compagnie des Chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée*, 13, rue de la République. — Lyon (Rhône) 1
CAMONDO (le Comte Abraham DE), Banquier *(Décédé)* 1
CAMONDO (le Comte Nissim DE) *(Décédé)* 1
CANET (Gustave), Ingénieur des Arts et Manufactures, Directeur de l'Artillerie de la *Société anonyme des Forges et Chantiers de la Méditerranée*, 3, rue Vignon. — Paris 1
CAPERON (père), Négociant *(Décédé)* 1
CAPERON (fils) *(Décédé)* 1
CARLIER (Auguste), Publiciste *(Décédé)* 1
CARNOT (Adolphe), Inspecteur général des Mines, Professeur à l'École nationale supérieure des Mines et à l'Institut national agronomique, 60, boulevard Saint-Michel. — Paris. 1
CASTHELAZ (John), Fabricant de produits chimiques, 19, rue Sainte-Croix-de-la-Bretonnerie. — Paris 1
CAVENTOU (père), Membre de l'Académie de Médecine *(Décédé)* 1
CAVENTOU (Eugène), Membre de l'Académie de Médecine, 11, rue des Saints-Pères. — Paris 1
CERNUSCHI (Henri), Publiciste, 7, avenue Velasquez. — Paris 1
CHABAUD-LATOUR (le Général DE), Sénateur *(Décédé)* 1
CHABRIÈRES-ARLÈS, Trésorier-payeur général du département du Rhône, 59, rue Molière. — Lyon (Rhône) 1

Digitized by Google

CHAMBRE DE COMMERCE DE BORDEAUX (Gironde) 1
— — LYON (Rhône) 1
— — MARSEILLE (Bouches-du-Rhône) 1
— — NANTES, place de la Bourse. — Nantes (Loire-Inférieure) . 1
— — ROUEN (Seine-Inférieure) 1
CHANTRE (Ernest), sous-Directeur du Muséum des sciences naturelles, 37, cours Morand. — Lyon (Rhône) 1
CHARCOT (Jean, Martin), Membre de l'Institut et de l'Académie de Médecine, Professeur à la Faculté de Médecine, Médecin des Hôpitaux de Paris *(Décédé)* 1
CHASLES, Membre de l'Institut *(Décédé)* 2
Dr CHAUVEAU (Auguste), Membre de l'Institut et de l'Académie de Médecine, Inspecteur général des Écoles nationales vétérinaires, Professeur au Muséum d'histoire naturelle, 10, avenue Jules-Janin. — Paris 1
CHEVALIER (J.-P.), Négociant, 50, rue du Jardin-Public. — Bordeaux (Gironde) . . . 1
CLAMAGERAN (Jules), ancien Ministre des Finances, Sénateur, 57, avenue Marceau. — Paris 1
CLERMONT (Philippe DE), sous-Directeur du Laboratoire de Chimie à la Sorbonne, 8, boulevard Saint-Michel. — Paris 1
Dr CLIN (Ernest-Marie), Lauréat de la Faculté de Médecine (Prix Montyon), ancien Interne des Hôpitaux de Paris, Membre perpétuel de la *Société chimique (Décédé)* . 1
CLOQUET (le Baron Jules), Membre de l'Institut *(Décédé)* 1
COLLIGNON (Édouard), Inspecteur général, Inspecteur de l'École nationale des Ponts et Chaussées, 28, rue des Saints-Pères. — Paris 1
COMBAL, Professeur à la Faculté de Médecine de Montpellier *(Décédé)* 1
COMBEROUSSE (Charles DE), Ingénieur des Arts et Manufactures, Professeur au Conservatoire national des Arts et Métiers et à l'École centrale des Arts et Manufactures, 94, rue St-Lazare. — Paris 1
COMBES, Inspecteur général, Directeur de l'École nationale supérieure des Mines *(Décédé)* 1
COMPAGNIE DES CHEMINS DE FER DU MIDI, 54, boulevard Haussmann. — Paris 5
— — D'ORLÉANS, 8, rue de Londres. — Paris 5
— — DE L'OUEST, 20, rue de Rome. — Paris 5
— — DE PARIS A LYON ET A LA MÉDITERRANÉE, 88, rue Saint-Lazare. — Paris 5
— DES FONDERIES ET FORGES DE L'HORME, 8, rue Victor-Hugo. — Lyon (Rhône) 1
— DES FONDERIES ET FORGES DE TERRE-NOIRE, LA VOULTE ET BESSÈGES *(Dissoute)* 1
— DU GAZ DE LYON, rue de Savoie. — Lyon (Rhône) 1
— PARISIENNE DU GAZ, 6, rue Condorcet. — Paris 4
— DES MESSAGERIES MARITIMES, 1, rue Vignon. — Paris 1
— DES MINERAIS DE FER MAGNÉTIQUE DE MOKTA-EL-HADID (le Conseil d'administration de la), 26, avenue de l'Opéra. — Paris 1
— DES MINES, FONDERIES ET FORGES D'ALAIS, 7, rue Blanche. — Paris . . . 1
— DES MINES DE HOUILLE DE BLANZY (Jules CHAGOT et Cie), à Montceau-les-Mines (Saône-et-Loire), 44, rue des Mathurins. — Paris 1
— DES MINES DE ROCHE-LA-MOLIÈRE ET FIRMINY, 13, rue de la République. — Lyon (Rhône) 1
— DES SALINS DU MIDI, 84, rue de la Victoire. — Paris 2
— GÉNÉRALE DES VERRERIES DE LA LOIRE ET DU RHÔNE *(Dissoute)* 1
COPPET (Louis DE), Chimiste, villa Irène, rue Magnan. — Nice (Alpes-Maritimes) . . . 1
CORNU (Alfred), Membre de l'Institut et du Bureau des Longitudes, Ingénieur en chef des Mines, Professeur à l'École Polytechnique, 9, rue de Grenelle. — Paris 1
COSSON, Membre de l'Institut et de la *Société de botanique (Décédé)* 1
COURTOIS DE VIÇOSE, 3, rue Mage. — Toulouse (Haute-Garonne) 1
COURTY, Professeur à la Faculté de Médecine de Montpellier *(Décédé)* 1
CROUAN (Fernand), Armateur, vice-Président de la Chambre de commerce, 14, rue de l'Héronnière. — Nantes (Loire-Inférieure) 1
DAGUIN (Ernest), ancien Président du Tribunal de Commerce de la Seine, Administrateur de la *Compagnie des Chemins de fer de l'Est (Décédé)* 1
DALLIGNY (A.), ancien Maire du VIIIe arrondissement, 5, rue Lincoln. — Paris . . . 1
DANTON, Ingénieur civil des Mines, 11, avenue de l'Observatoire. — Paris 1
DAVILLIER, Banquier *(Décédé)* 1
DEGOUSÉE (Edmond), Ingénieur des Arts et Manufactures, 164, boulevard Haussmann. — Paris 1

Digitized by Google

DELAUNAY, Membre de l'Institut, Ingénieur des Mines, Directeur de l'Observatoire national *(Décédé)*. 1
Dr DELORE, Agrégé à la Faculté de Médecine, ancien Chirurgien en Chef de la Charité, 8, rue Vaubecour. — Lyon (Rhône) 1
DEMARQUAY, Membre de l'Académie de Médecine *(Décédé)*. 1
DEMAY (Prosper), Entrepreneur de travaux publics, 18, rue Chaptal. — Paris 1
DEMONGEOT, Ingénieur des Mines, Maître des requêtes au Conseil d'Etat *(Décédé)*. . . 1
DHOSTEL, Adjoint au maire du IIe arrondissement de Paris *(Décédé)*. 1
Dr DIDAY (P.), Associé national de l'Académie de Médecine, ancien Chirurgien en chef de l'Antiquaille, Secrétaire général de la *Société de Médecine (Décédé)*. 1
DOLLFUS (Mme Auguste), 53, rue de la Côte. — Le Havre (Seine-Inférieure) 1
DOLLFUS (Auguste) *(Décédé)*. 1
DORVAULT, Directeur de la *Pharmacie centrale de France (Décédé)*. 1
DRAKE DEL CASTILLO (Emmanuel), 2, rue Balzac. — Paris. 1
DUMAS (Jean-Baptiste), Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, Membre de l'Académie française *(Décédé)* 1
DUPUY (Eugène), Sénateur, Président du Conseil général de la Gironde, 109, rue Croix-de-Seguey. — Bordeaux (Gironde). 1
DUPUY DE LÔME, Membre de l'Institut, Sénateur *(Décédé)*. 1
DUPUY (Paul), Professeur à la Faculté de Médecine, 8, allées de Tourny. — Bordeaux (Gironde) 2
DUPUY (Léon), Professeur au Lycée, 43, cours du Jardin-Public. — Bordeaux (Gironde). 1
DURAND-BILLION, ancien Architecte *(Décédé)* 1
DUVERGIER, Président de la *Société des Sciences Industrielles de Lyon (Décédé)*. . . 1
ÉCOLE MONGE (le Conseil d'administration de l'), 145, boulevard Malesherbes. — Paris. 1
ÉGLISE ÉVANGÉLIQUE LIBÉRALE (M. Charles WAGNER, pasteur), 91, boulevard Beaumarchais. — Paris 1
EICHTHAL (le Baron Adolphe D'), Président honoraire du Conseil d'administration de la *Compagnie des Chemins de fer du Midi*, 42, rue des Mathurins. — Paris . . . 10
ENGEL (Michel), Relieur, 91, rue du Cherche-Midi. — Paris. 1
ERHARDT-SCHIEBLE, Graveur *(Décédé)*. 1
ESPAGNY (le Comte D'), Trésorier-payeur général du Rhône *(Décédé)* 1
FAURE (Lucien), Président de la Chambre de Commerce de Bordeaux *(Décédé)*. . . . 1
FRÉMY (Mme Edmond) *(Décédée)* 1
FRÉMY (Edmond), Membre de l'Institut, Directeur et Professeur honoraire du Muséum d'histoire naturelle *(Décédé)*. 1
FRIEDEL (Mme Charles) (née Combes), 9, rue Michelet. — Paris. 1
FRIEDEL (Charles), Membre de l'Institut, Professeur à la Faculté des Sciences, 9, rue Michelet. — Paris 1
FROSSARD (Charles, Louis), vice-Président de la *Société Ramond*, 14, rue Ballu.— Paris. 1
Dr FUMOUZE (Armand), Pharmacien de 1re classe, 78, rue du Faubourg-Saint-Denis. — Paris 1
GALANTE (Émile), Fabricant d'instruments de chirurgie, 2, rue de l'École-de-Médecine. — Paris 1
GALLINE (P.), Banquier, Président de la Chambre de Commerce de Lyon *(Décédé)*. . 1
GARIEL (C.-M.), Professeur à la Faculté de Médecine, Membre de l'Académie de Médecine, Ingénieur en chef, Professeur à l'École nationale des Ponts et Chaussées, 6, rue Édouard-Detaille (avenue de Villiers). — Paris. 1
GAUDRY (Albert), Membre de l'Institut, Professeur au Muséum d'histoire naturelle, 7 *bis*, rue des Saints-Pères. — Paris. 1
GAUTHIER-VILLARS (Albert), Imprimeur-Éditeur, ancien Élève de l'École Polytechnique, 55, quai des Grands-Augustins. — Paris. 1
GEOFFROY-SAINT-HILAIRE (Albert), ancien Directeur du Jardin zoologique d'acclimatation, Président de la *Société nationale d'acclimatation de France*, 13, rue de Mézières. — Paris. 1
GERMAIN (Henri), Membre de l'Institut, Député de l'Ain, Président du Conseil d'administration du *Crédit Lyonnais*, 89, rue du Faubourg-Saint-Honoré. — Paris . . 1
GERMAIN (Philippe), 33, place Bellecour. — Lyon (Rhône). 1
GILLET (fils aîné), Teinturier, 9, quai de Serin. — Lyon (Rhône) 1
Dr GINTRAC (père), Correspondant de l'Institut *(Décédé)* 1
GIRARD (Aimé), Membre de l'Institut, Professeur au Conservatoire national des Arts et Métiers et à l'Institut national agronomique, 44, boulevard Henri IV. — Paris . . 1

Digitized by Google

GIRARD (Charles), Chef du laboratoire municipal de la Préfecture de Police, 7, rue du Bellay. — Paris 1
GOLDSCHMIDT (Frédéric), Rentier, 33, rue de Lisbonne. — Paris 1
GOLDSCHMIDT (Léopold), Banquier, 10, rue Murillo. — Paris. 1
GOLDSCHMIDT (S., H.), 6, rond-point des Champs-Élysées. — Paris 1
GOUIN (Ernest), Ingénieur, ancien Élève de l'École Polytechnique, Régent de la *Banque de France (Décédé)* 1
GOUNOUILHOU (G.), Imprimeur, 11, rue Guiraude. — Bordeaux (Gironde) 1
GRISON (Charles), Pharmacien *(Décédé)*. 1
GRUNER, Inspecteur général des Mines *(Décédé)*. 1
GUBLER, Professeur à la Faculté de Médecine de Paris, Membre de l'Académie de Médecine *(Décédé)* 1
Dr GUÉRIN (Alphonse), Membre de l'Académie de Médecine, 11 *bis*, rue Jean-Goujon. — Paris 1
GUICHE (le Marquis DE LA) *(Décédé)*. 1
GUIMET (Émile), Négociant (Musée Guimet), avenue d'Iéna. — Paris 1
HACHETTE et Cie, Libraires-Éditeurs, 79, boulevard Saint-Germain. — Paris. 1
HADAMARD (David), Négociant en Diamants, 53, rue de Châteaudun. — Paris. . . . 1
HATON DE LA GOUPILLIÈRE (J.-N.), Membre de l'Institut, Inspecteur général, Directeur de l'École nationale supérieure des Mines, 60, boulevard Saint-Michel. — Paris. . 1
HAUSSONVILLE (le Comte D'), Membre de l'Académie française, Sénateur *(Décédé)* . . 1
HECHT (Étienne), Négociant, 19, rue Le Peletier. — Paris 1
HENTSCH, Banquier *(Décédé)*. 2
HILLEL frères, 2, avenue Marceau. — Paris 2
HOTTINGUER, Banquier, 38, rue de Provence. — Paris. 1
HOUEL (Jules), ancien Ingénieur de la *Compagnie de Fives-Lille*, ancien Élève de l'École centrale des Arts et Manufactures, 40, avenue Kléber. — Paris. 1
HOVELACQUE (Abel), Professeur à l'*École d'anthropologie*, ancien Député, 38, rue du Luxembourg. — Paris 1
Dr HUREAU DE VILLENEUVE (Abel), Lauréat de l'Institut, 91, rue d'Amsterdam.— Paris. 1
HUYOT, Ingénieur des Mines, Directeur de la *Compagnie des Chemins de fer du Midi (Décédé)* 1
JACQUEMART (Frédéric), ancien Négociant *(Décédé)*. 1
JAMESON (Conrad), Banquier, ancien Élève de l'École centrale des Arts et Manufactures, 115, boulevard Malesherbes. — Paris. 1
JAVAL, Membre de l'Assemblée nationale *(Décédé)*. 1
JOHNSTON (Nathaniel), ancien Député, 18, cours du Pavé des Chartrons. — Bordeaux (Gironde). 1
JUGLAR (Mme Joséphine), 58, rue des Mathurins. — Paris. 1
KANN, Banquier *(Décédé)*. 1
KŒNIGSWARTER (Antoine) *(Décédé)* 1
KŒNIGSWARTER (le Baron Maximilien DE), ancien Député *(Décédé)* 1
KRANTZ (Jean-Baptiste), Inspecteur général honoraire des Ponts et Chaussées, Sénateur, 47, rue La Bruyère. — Paris. 1
KUHLMANN (Frédéric), Correspondant de l'Institut *(Décédé)*. 1
KUPPENHEIM (J.), Négociant, Membre du Conseil des Hospices de Lyon *(Décédé)* . . . 1
Dr LAGNEAU (Gustave), Membre de l'Académie de Médecine, 38, rue de la Chaussée-d'Antin. — Paris 1
LALANDE (Armand), Négociant *(Décédé)*. 1
LAMÉ-FLEURY (E.), Conseiller d'État, Inspecteur général des Mines, 62, rue de Verneuil. — Paris 1
LAMY (Ernest), ancien Banquier, 113, boulevard Haussmann. — Paris 1
LAN, Ingénieur en chef des Mines, Directeur *de la Compagnie des Forges de Châtillon et Commentry (Décédé)* 2
LAPPARENT (Albert DE), ancien Ingénieur des Mines, 3, rue de Tilsitt. — Paris. . . . 1
Dr LARREY (le Baron Félix, Hippolyte), Membre de l'Institut et de l'Académie de Médecine, ancien Président du Conseil de Santé des Armées, 91, rue de Lille.— Paris. 1
LAURENCEL (le Comte DE) *(Décédé)* 1
LAUTH (Charles), Administrateur honoraire de la manufacture nationale de porcelaines de Sèvres, 36, rue d'Assas. — Paris 1
LE CHATELIER, Inspecteur général des Mines *(Décédé)*. 1
LECONTE, Ingénieur civil des Mines *(Décédé)*. 2
LECOQ DE BOISBAUDRAN (François), Correspondant de l'Institut, 36, rue de Prony. — Paris 1

Digitized by Google

Le Fort (Léon), Professeur à la Faculté de Médecine, Membre de l'Académie de Médecine, Chirurgien des Hôpitaux de Paris *(Décédé)*. 1
Le Marchand (Augustin), Ingénieur, les Chartreux.— Petit-Quévilly (Seine-Inférieure). 1
Lemonnier (Paul, Hippolyte), Ingénieur, ancien Élève de l'École Polytechnique *(Décédé)*. 1
Lèques (Henri, François), Ingénieur géographe, Membre de la *Société de Géographie*. — Nouméa (Nouvelle-Calédonie). 1
Lesseps (le Comte Ferdinand de), Membre de l'Académie française et de l'Académie des Sciences, Président-fondateur de la *Compagnie universelle du Canal maritime de l'Isthme de Suez (Décédé)*. 1
Dr Leudet (Émile) Correspondant de l'Académie des Sciences, Membre associé national de l'Académie de Médecine, Directeur de l'École de Médecine de Rouen *(Décédé)*. 1
Levallois (J.), Inspecteur général des Mines en retraite *(Décédé)*. 1
Le Verrier (U., J.), Membre de l'Institut, Directeur de l'Observatoire national, Fondateur et Président de l'*Association scientifique de France (Décédé)* 1
Lévy-Crémieux, Banquier *(Décédé)*. 1
Loche (Maurice), Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, 24, rue d'Offémont.— Paris. 1
Lortet (Louis), Doyen de la Faculté de Médecine, Directeur du Muséum des sciences naturelles, 15, quai de l'Est. — Lyon (Rhône). 1
Lugol (Édouard), Avocat, 11, rue de Téhéran. — Paris. 1
Lutscher (A.), Banquier, 22, place Malesherbes. — Paris. 2
Luze (de) (père), Négociant *(Décédé)*. 1
Dr Magitot (Émile), Membre de l'Académie de Médecine, 9, boulevard Malesherbes. — Paris 1
Mangini (Lucien), Ingénieur civil, ancien Sénateur, château de Fenoyl. — Les Halles par Sainte-Foy-l'Argentière (Rhône). 1
Mannberger, Banquier *(Décédé)*. 1
Mannheim (le Colonel Amédée), Professeur à l'École Polytechnique, 11, rue de la Pompe. — Paris 1
Mansy (Eugène), Négociant, 24, rue Barrallerie. — Montpellier (Hérault) 1
Marès (Henri), Correspondant de l'Institut, Ingénieur des Arts et Manufactures, 3, place Castries. — Montpellier (Hérault) 1
Martinet (Émile), ancien Imprimeur, 4, rue Alfred-de-Vigny. — Paris 1
Marveille de Calviac (Jules de), château de Calviac. — Lasalle (Gard) 1
Masson (Georges), Libraire de l'Académie de Médecine, 120, boulevard Saint-Germain. — Paris. 1
M. E. (anonyme) *(Décédé)* 1
Ménier, Membre de la Chambre de Commerce de Paris, Membre du Conseil général et Député de Seine-et-Marne *(Décédé)*. 10
Merle (Henri) *(Décédé)* 1
Merz (John, Théodore), Docteur en Philosophie, the Quarries. — Newcastle-on-Tyne (Angleterre) 1
Meynard (J., J.), Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées en retraite *(Décédé)*. . . . 1
Milne-Edwards (H.), Membre de l'Institut, Doyen de la Faculté des Sciences de Paris, Président de l'*Association scientifique de France (Décédé)* 1
Mirabaud (Robert), Banquier, 56, rue de Provence. — Paris 1
Dr Monod (Charles), Agrégé à la Faculté de Médecine, Chirurgien des Hôpitaux, 12, rue Cambacérès. — Paris 1
Mony (C.), ancien Ingénieur du *Chemin de fer de Saint-Germain*, Directeur des *Houillières de Commentry (Décédé)* 1
Morel d'Arleux (Charles), Notaire, 13, avenue de l'Opéra. — Paris 1
Dr Nélaton, Membre de l'Institut *(Décédé)* 1
Nottin (Lucien), 4, quai des Célestins. — Paris 1
Ollier (Léopold), Correspondant de l'Institut, Professeur à la Faculté de Médecine, Associé national de l'Académie de Médecine, ancien Chirurgien titulaire de l'Hôtel-Dieu, 3, quai de la Charité. — Lyon (Rhône) 1
Oppenheim (frères), Banquiers *(Décédés)*. 2
Parmentier (le Général Théodore), 5, rue du Cirque. — Paris 1
Parran (Alphonse), Ingénieur en chef des Mines en retraite, Directeur de la *Compagnie des minerais de fer magnétique de Mokta-el-Hadid*, 26, avenue de l'Opéra. — Paris . 1
Parrot, Professeur à la Faculté de Médecine de Paris, Membre de l'Académie de Médecine *(Décédé)* 1
Pasteur (Louis), Membre de l'Académie française, de l'Académie des Sciences et de l'Académie de Médecine, 25, rue Dutot. — Paris 1

Digitized by Google

PENNÈS (J., A.), ancien Fabricant de produits chimiques et hygiéniques *(Décédé)*. . . 1
PERDRIGEON DU VERNIER (J.), ancien Agent de change. — Chantilly (Oise). 1
PERROT (Adolphe), Docteur ès sciences, ancien Préparateur de Chimie à la Faculté de Médecine de Paris *(Décédé)*. 2
PEYRE (Jules), ancien Banquier, 6, rue Deville. — Toulouse (Haute-Garonne). 1
PIAT (Albert), Constructeur-mécanicien, 85, rue Saint-Maur. — Paris 1
PIATON, Président du Conseil d'administration des Hospices de Lyon *(Décédé)*. 1
PICCIONI (Antoine) *(Décédé)* 2
POIRRIER (Alcide), Fabricant de produits chimiques, Sénateur de la Seine, 10, avenue de Messine. — Paris 2
POLIGNAC (le Prince Camille DE), château de la Source-Saint-Cyr en Val par Olivet (Loiret) 1
POMMERY (Louis), Négociant en vins de Champagne, 7, rue Vauthier-le-Noir. — Reims (Marne) 1
POTIER (Alfred), Membre de l'Institut, Ingénieur en chef des Mines, Professeur à l'École Polytechnique, 89, boulevard Saint-Michel. — Paris 1
POUPINEL (Jules), Membre du Conseil général de Seine-et-Oise *(Décédé)* 1
POUPINEL (Paul) *(Décédé)* 1
PROT (Paul), Industriel, 65, rue Jouffroy. — Paris 1
QUATREFAGES DE BRÉAU (Armand DE), Membre de l'Institut et de l'Académie de Médecine, Professeur au Muséum d'histoire naturelle *(Décédé)* 1
QUÉVILLON (Fernand), Lieutenant-Colonel d'infanterie Breveté d'État-Major, Secrétaire du Comité technique d'État-Major, 17, rue du Champ-de-Mars. — Paris. . . 1
RAOUL-DUVAL (Fernand), Régent de la *Banque de France*, Président du Conseil d'administration de la *Compagnie Parisienne du Gaz (Décédé)* 1
RÉCIPON (Émile), Propriétaire, Député d'Ille-et-Vilaine, 39, rue Bassano. — Paris . . 1
REINACH (Herman-Joseph), Banquier, 31, rue de Berlin. — Paris 1
RENARD (Charles), Ingénieur chimiste *(Décédé)*. 1
RENOUARD (Mme Alfred), 64, rue Singer. — Paris 1
RENOUARD (Alfred), Ingénieur civil, Administrateur de *Sociétés techniques*, 64, rue Singer. — Paris 1
RENOUVIER (Charles), Publiciste, ancien Élève de l'École Polytechnique, 37, rue des Remparts-Villeneuve. — Perpignan (Pyrénées-Orientales) 1
RIAZ (Auguste DE), Banquier, 10, quai de Retz. — Lyon (Rhône). 1
Dr RICORD, Membre de l'Académie de Médecine, Chirurgien honoraire de l'Hôpital du Midi *(Décédé)*. 1
RIFFAUT (le Général) *(Décédé)* 1
RIGAUD (Mme), 8, rue Vivienne. — Paris 1
RIGAUD, Fabricant de produits chimiques, 8, rue Vivienne. — Paris 1
RISLER (Charles), Chimiste, Maire du VIIe arrondissement, 39, rue de l'Université. — Paris 1
ROCHETTE (Ferdinand DE LA), Ingénieur-Directeur des *Hauts Fourneaux et Fonderies de Givors (Décédé)* 1
ROLLAND, Membre de l'Institut, Directeur général honoraire des Manufactures de l'Etat *(Décédé)* 1
Dr ROLLET de L'YSLE *(Décédé)* 1
ROSIERS (DES), Propriétaire *(Décédé)* 1
ROTHSCHILD (le Baron Alphonse DE), Membre de l'Institut, 2, rue Saint-Florentin. — Paris 1
Dr ROUSSEL (Théophile), Membre de l'Institut et de l'Académie de Médecine, Sénateur et Président du Conseil général de la Lozère, 71, rue du Faubourg-Saint-Honoré. — Paris 1
ROUVIÈRE (Albert), Ingénieur des Arts et Manufactures, Propriétaire-Agriculteur. — Mazamet (Tarn) 1
SAINT-PAUL DE SAINÇAY, Directeur de la *Société de la Vieille-Montagne (Décédé)*. . . 1
SALET (Georges), Maître de Conférences à la Faculté des Sciences de Paris *(Décédé)*. . . 1
SALLERON, Constructeur, 24, rue Pavée-Marais. — Paris 1
SALVADOR (Casimir) *(Décédé)*. 2
SAUVAGE, Directeur de la *Compagnie des Chemins de fer de l'Est (Décédé)*. 2
SAY (Léon), Membre de l'Académie française et de l'Académie des Sciences morales et politiques, Député des Basses-Pyrénées, 21, rue Fresnel. — Paris 1
SCHEURER-KESTNER (Auguste), Sénateur, 8, rue Pierre-Charron. — Paris 1
SCHRADER (Ferdinand), ancien Directeur des classes de la *Société philomathique de Bordeaux (Décédé)* 1

Digitized by Google

Sédillot (C.), Membre de l'Institut, ancien Médecin Inspecteur général des armées, Directeur de l'École militaire de santé de Strasbourg *(Décédé)*. 1
Serret, Membre de l'Institut *(Décédé)*. 1
Dr Seynes (Jules de), Agrégé à la Faculté de Médecine, 15, rue Chanaleilles. — Paris 1
Siéber (H.-A.), 352, rue Saint-Honoré. — Paris 1
Silva (R., D.), Professeur à l'École centrale des Arts et Manufactures, ancien Professeur à l'École municipale de Physique et de Chimie industrielles *(Décédé)*. 1
Société anonyme des Houillères de Montrambert et de la Béraudière, 70, rue de l'Hôtel-de-Ville. — Lyon (Rhône) 1
Société nouvelle des Forges et Chantiers de la Méditerranée, 1 et 3, rue Vignon. — Paris 1
Société des Ingénieurs civils de France, 10, cité Rougemont. — Paris 1
Société générale des Téléphones, 41, rue Caumartin. — Paris 1
Solvay (Ernest), Industriel, Sénateur, 45, rue des Champs-Élysées. — Bruxelles (Belgique). 1
Solvay et Cie, Usine de produits chimiques de Varangéville-Dombasle par Dombasle (Meurthe-et-Moselle). 2
Strzelecki (le Général Casimir) *(Décédé)* 1
Dr Suchard, 85, boulevard de Port-Royal. — Paris, et l'été aux Bains de Lavey (Vaud) (Suisse). 1
Surell, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées en retraite, Administrateur de la *Compagnie des Chemins de fer du Midi (Décédé)*. 1
Talabot (Paulin), Directeur général de la *Compagnie des Chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée (Décédé)* 1
Thénard (le Baron Paul), Membre de l'Institut *(Décédé)*. 1
Tissié-Sarrus, Banquier, 2, rue du Petit-Saint-Jean. — Montpellier (Hérault) . . . 1
Tourasse (Pierre-Louis), Propriétaire *(Décédé)* 8
Trébucien (Ernest), Manufacturier, 25, cours de Vincennes. — Paris. 1
Vautier (Émile), Ingénieur civil *(Décédé)*. 1
Verdet (Gabriel), ancien Président du Tribunal de commerce. — Avignon (Vaucluse). 1
Vernes (Félix), Banquier *(Décédé)* 1
Vernes d'Arlandes (Théodore) *(Décédé)* 1
Verrier (J. F. G.), Membre de plusieurs Sociétés savantes, 13, boulevard Saint-Germain. — Paris 1
Vignon (Jules), Rentier, 45, avenue de Noailles. — Lyon (Rhône) 1
Ville d'Ernée (Mayenne) 1
Ville de Marseille (Bouches-du-Rhône). 1
Ville de Reims (Marne). 1
Ville de Rouen (Seine-Inférieure) 1
Dr Voisin (Auguste), Médecin des Hôpitaux, 16, rue Séguier. — Paris. 1
Wallace (Sir Richard) *(Décédé)*. 2
Worms de Romilly, ancien Président de la *Société française de Physique*, 25, avenue Montaigne. — Paris 1
Wurtz (Adolphe), Membre de l'Institut, Professeur à la Faculté de Médecine et à la Faculté des Sciences de Paris, Sénateur *(Décédé)* 1
Wurtz (Théodore), Propriétaire, 40, rue de Berlin. — Paris. 1
Yver (Paul), Manufacturier, ancien Élève de l'École Polytechnique. — Briare (Loiret). 1

MEMBRES A VIE

Abbe (Cleveland), Météor. Weather-Bureau, department of Agriculture. — Washington-City (Etats-Unis d'Amérique).
Aduy (Eugène), Prop., Sec. de la Ch. de com., 27, quai Vauban. — Perpignan (Pyrénées-Orientales).
Albertin (Michel), Pharm. de 1re cl., Dir. de *la Comp. des Eaux min.* et Maire de Saint-Alban, rue de l'Entrepôt. — Roanne (Loire).

Digitized by Google

ALLARD (Hubert), Pharm. de 1re cl., Prop.— Neuvy par Moulins (Allier).
AMADON (Désiré), Conduct. des P. et Ch., 94, rue Pierre-Corneille. — Lyon (Rhône).
ANGOT (Alfred), Doct. ès. sc., Météorol., tit., au Bureau cent. météor. de France, 12, avenue de l'Alma. — Paris.
APPERT (Aristide), anc. Indust., 58, rue Ampère. — Paris.
ARLOING (Saturnin), Corresp. de l'Inst. et de l'Acad. de Méd., Prof. à la Fac. de Méd., Dir. de l'Éc. nat. vétér., 2, quai Pierre-Scize. — Lyon (Rhône).
ARNOUX (Louis, Gabriel), anc. Of. de marine. — Les Mées (Basses-Alpes).
ARNOUX (René), anc. Ing. des ateliers Bréguet, anc. Ing.-Conseil de la *Comp. continentale Edison*, 16, rue de Berlin. — Paris.
ARVENGAS (Albert), Lic. en droit, 1, rue Raimond-Lafage. — Lisle-d'Albi (Tarn).
ASSOCIATION POUR L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES ANTHROPOLOGIQUES (École d'anthropologie), 15, rue de l'École-de-Médecine. — Paris
AUBAN-MOËT, Nég. en vins de Champagne. — Épernay (Marne).
BABINET (André), Ing. des P. et Ch., 5, rue Washington. — Paris.
BAILLE (Mme J.-B., Alexandre), 26, rue Oberkampf. — Paris.
BARABANT (Roger), Ing. en chef des P. et Ch., Dir. de la *Comp. des Chem. de fer de l'Est*, 14, rue de Clichy. — Paris.
BARDIN (Mlle), 2, rue du Luminaire. — Montmorency (Seine-et-Oise).
BARGEAUD (Paul), Percept. — Royan-les-Bains (Charente-Inférieure).
BARILLIER-BEAUPRÉ (Alphonse), Juge de paix, Grande-Rue. — Champdeniers (Deux-Sèvres).
BARON (Henri), Dir. hon. de l'Admin. des Postes et Télég., 64, rue Madame. — Paris.
BARON (Jean), anc. Ing. de la Marine, Ing. en chef aux *Chantiers de la Gironde*, 50, rue du Tondu. — Bordeaux (Gironde).
Dr BARROIS (Charles), Prof. à la Fac. des Sc., 37, rue Pascal. — Lille (Nord).
Dr BARROIS (Jules), Doct. ès sc., Zool, villa de Surville, Cap Brun. — Toulon (Var).
BARTAUMIEUX (Charles), Archit., Expert à la Cour d'Ap., Mem. de la *Soc. cent. des Archit. franç.*, 66, rue La Boëtie. — Paris.
BASTIDE (Scévola), Prop.-vitic., Mem. de la Ch. de Com., 11, rue Maguelonne. — Montpellier (Hérault).
BAUDREUIL (Charles DE), 29, rue Bonaparte. — Paris.
BAUDREUIL (Émile DE), anc. Cap. d'artil., anc. Élève de l'Éc. Polytech., 9, rue du Cherche-Midi. — Paris.
BAYE (le Baron Joseph de), Mem. de la *Soc. des Antiquaires de France*, Corresp. du Min. de l'Instruc. pub., 58, avenue de la Grande-Armée. — Paris et château de Baye (Marne).
BAYSSELLANCE (Adrien), Ing. de la Marine en retraite, Présid. de la rég. Sud-Ouest du *Club Alpin français*, anc. Maire, 84, rue Saint-Genès. — Bordeaux (Gironde).
BEIGBEDER (David), anc. Ing. des Poudres et Salpêtres, 26, avenue de l'Opéra.— Paris.
BELLON (Paul). — Écully (Rhône).
BERGERON (Jules), Doct. ès sc., Prof. à l'Éc. cent. des Arts et Man., s.-Dir. du Lab. de Géol. de la Fac. des Sc., 157, boulevard Haussmann. — Paris.
Dr BERGERON (Jules), Sec. perp. de l'Acad. de Méd., 157, boulevard Haussmann. — Paris.
BERTHELOT (Eugène), Sec. perp. de l'Acad. des Sc., anc. Min. de l'Instruc. pub., Mem. de l'Acad. de Med., Prof. au Col. de France, Sénateur, 3, rue Mazarine (Palais de l'Institut). — Paris.
BERTIN (Louis), Ing. en chef des P. et Ch. en retraite, 6, rue Mogador. — Paris.
BERTRAND (Joseph), Sec. perp. de l'Acad. des Sc., Mem. de l'Acad. franç., Prof. au Col. de France et à l'Éc. Polytech, 4, rue de Tournon. — Paris.
BÉTHOUART (Alfred), Ing. des Arts et Man., Maire. — Chartres (Eure-et-Loir).
BÉTHOUART (Émile), Conserv. des Hypothèques, 13, rue Dutillet. — Dôle (Jura).
Dr BEZANÇON (Paul), anc. Int. des Hôp., 22, rue de la Pépinière. — Paris.
BIBLIOTHÈQUE-MUSÉE, 10, rue de l'État-Major. — Alger.
BIBLIOTHÈQUE PUBLIQUE DE LA VILLE, Grande-Rue. — Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais).
BIBLIOTHÈQUE DE LA VILLE. — Pau (Basses-Pyrénées).
BICHON (Armand), Ing. civ., Construc. marit., anc. Élève de l'Éc. Polytech. — Lormont (Gironde).
BIOCHET, Notaire hon. — Caudebec en Caux (Seine-Inférieure).
Dr BLANCHARD (Raphaël), Mem. de l'Acad. de Méd., Agr. à la Fac. de Méd., Répét. à l'Inst. nat. agronom., 32, rue du Luxembourg. — Paris.
BLANDIN (Eugène), anc. s.-Sec. d'État, anc. Député, 28, cours la Reine. — Paris.
BLAREZ (Charles), Prof. à la Fac. de Méd., 89, rue Porte-Dijeaux. — Bordeaux (Gironde).
BLONDEL (Émile), Chim.-Manufac. — Saint-Léger-du-Bourg-Denis (Seine-Inférieure).
BOAS (Alfred), Ing. des Arts et Man., 34, rue de Châteaudun. — Paris.

Digitized by Google

Dr Boeckel (Jules), Corresp. de la *Soc. de Chirurg. de Paris*, Chirurg. des Hosp. civ., 2, quai Saint-Nicolas. — Strasbourg (Alsace-Lorraine).

Boffard (Jean-Pierre), anc. Notaire, 2, place de la Bourse. — Lyon (Rhône).

Boire (Émile), Ing. civ., 86, boulevard Malesherbes. — Paris.

Boissellier (Augustin), Agent admin. princ. de la Marine, 47, rue du Rempart. — Rochefort-sur-Mer (Charente-Inférieure).

Bonnard (Paul), Agr. de philo., Avocat à la Cour d'Ap., 11 *bis*, rue de la Planche. — Paris.

Bonnier (Gaston), Prof. de Botan. à la Fac. des Sc., Présid. de la *Soc. botan. de France*, 15, rue de l'Estrapade. — Paris.

Bordet (Lucien), Insp. des Fin., anc. Élève de l'Éc. Polytech., 181, boulevard Saint-Germain. — Paris.

Bouché (Alexandre), 68, rue du Cardinal-Lemoine. — Paris.

Boudin (Arthur), Princ. du Collège. — Honfleur (Calvados).

Boulard (l'Abbé L.), Prof. au Petit-Séminaire. — Chartres (Eure-et-Loir).

Bourdeau, Prop., Villa Luz. — Billère par Pau (Basses-Pyrénées).

Bourgery (Henri), anc. Notaire, Mem. de la *Soc. géol. de France*, 9, rue Neuve-des-Prés. — Nogent-le-Rotrou (Eure-et-Loir).

Dr Boutin (Léon), 18, rue de Hambourg. — Paris.

Dr Boy (Philippe), 3, rue d'Espalungue. — Pau (Basses-Pyrénées).

Braemer (Gustave), Chim. — Izieux (Loire).

Brenot (J.), 10, rue Bertin-Poirée. — Paris.

Bresson (Gédéon), Dir. de la *Comp. du vin de Saint-Raphaël*, 132, rue du Pont-du-Gât. — Valence (Drôme).

Brillouin (Marcel), Maître de Conf. à l'Éc. norm. sup., 35, rue de l'Arbalète. — Paris.

Dr Broca (Auguste), Chirurg. des Hôp., 5, rue de l'Université. — Paris.

Brocard (Henri), Chef de Bat. du Génie en retraite, 75, rue des Ducs-de-Bar. — Bar-le-Duc (Meuse).

Brölemann (Georges), Administ. de la *Soc. Gén.*, 52, boulevard Malesherbes. — Paris.

Brolemann (A., A.), anc. Présid. du Trib. de Com., 14, quai de l'Est. — Lyon (Rhône).

Bruhl (Paul), Nég., 57, rue de Châteaudun. — Paris.

Bruyant (Charles), Lic. ès sc. nat., 28, rue Gaultier-de-Biauzat. — Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).

Bruzon (Joseph) et Cie, Ing. des Arts et Man., usine de Portillon (céruse et blanc de zinc). — Saint-Cyr-sur-Loire par Tours (Indre-et-Loire).

Buisson (Maxime), Chim., 11, rue de la Chaussée. — Chantilly (Oise).

Camen d'Anvers (Albert), 118, rue de Grenelle. — Paris.

Caix de Saint-Aymour (le Vicomte Amédée de), Publiciste, anc. Mem. du Cons. gén. de l'Oise, Mem. de plusieurs Soc. savantes, 112, boulevard de Courcelles. — Paris.

Calderon (Fernand), Fabric. de prod. chim., 36, rue d'Enghien. — Paris.

Carbonnier (Lucien), Représ. de Com., 9, rue des Arts. — Toulouse (Haute-Garonne).

Cardeilhac, anc. Juge au Trib. de com., 20, quai de la Mégisserie. — Paris.

Carpentier (Jules), anc. Ing. de l'État, Succes. de Ruhmkorff, 34, rue du Luxembourg. — Paris.

Dr Carret (Jules), anc. Député, 2, rue Croix-d'Or. — Chambéry (Savoie).

Cartaz (Mme A.), 39, boulevard Haussmann. — Paris.

Dr Cartaz (A.), anc. Int. des Hôp., Sec. de la rédac. de la *Revue des Sciences médicales*, 39, boulevard Haussmann. — Paris.

Caubet, Prof., anc. Doyen de la Fac. de Méd., 44, rue d'Alsace-Lorraine. — Toulouse (Haute-Garonne).

Cazalis de Fondouce (Paul-Louis), Ing. des Arts et Man., Sec. gén. de l'*Acad. des Sc. et Let. de Montpellier*, 18, rue des Étuves. — Montpellier (Hérault).

Cazeneuve (Albert), Admin. de la *Comp. des Mines de Lens*, 3, rue Bonte-Pollet. — Lille (Nord) et château d'Esquiré. — Fonsorbes (Haute-Garonne).

Cazenove (Raoul de), Prop., 8, rue Sala. — Lyon (Rhône).

Cazottes (A., M., J.), Pharm. — Millau (Aveyron).

Dr Chaber (Pierre), 4, rue Gambetta. — Royan-les-Bains (Charente-Inférieure).

Chabert (Edmond), Ing. en chef des P. et Ch., 6, rue du Mont-Thabor. — Paris.

Chaix (A.), Présid. hon. du Cons. d'admin. de l'*Imprimerie et de la Librairie cent. des Chem. de fer*, 48, avenue du Trocadéro. — Paris.

Chalier (J.), 13, rue d'Aumale. — Paris.

Chambre des Avoués au Tribunal de 1re instance. — Bordeaux (Gironde).

Chambre de Commerce du Havre. — Le Havre (Seine-Inférieure).

Charcellay, Pharm. — Fontenay-le-Comte (Vendée).

Chatel, Avocat défens., bazar du Commerce. — Alger.

Digitized by Google

Dr Chatin (Joannès), Prof. adj. à la Fac. des Sc., Mem. de l'Acad. de Méd., 147, boulevard Saint-Germain. — Paris.
Chauvassaigne (Daniel), château de Mirefleurs par Les Martres-de-Veyre (Puy-de-Dôme).
Chauvet (Gustave), Notaire, Présid. de la *Soc. archéol. et historique de la Charente.* — Ruffec (Charente).
Chauviteau (Ferdinand), 112, boulevard Haussmann. — Paris.
Cheux (Pierre, Antoine), Pharm.-maj. en retraite. — Ernée (Mayenne).
Chevrel (René), Doct. ès sc., Chef des trav. zool. à la Fac. des Sc., 2 *bis*, rue du Tour-de-Terre. — Caen (Calvados).
Chicandard (Georges), Lic. ès sc. phys., Pharm. de 1re cl., 17, montée de Vauzelles. — Lyon (Rhône).
Dr Chil-y-Naranjo (Gregorio). — Palmas (Grand-Canaria).
Chiris (Léon), Sénateur des Alpes-Maritimes, 23, avenue d'Iéna. — Paris.
Chouët (Alexandre), anc. Juge au Trib. de Com., 19, rue de Milan. — Paris.
Chouillou (Albert), Dir. de l'Usine, anc. Élève de l'Éc. nat. d'Agric. de Grignon, 69, avenue du Mont-Riboudet. — Rouen (Seine-Inférieure).
Clermont (Philibert de), Avocat à la Cour d'Ap., 8, boulevard Saint-Michel. — Paris.
Clermont (Raoul de), Ing. agronom., diplômé de l'Inst. nat. agronom., Avocat, anc. Attaché d'Ambassade, 8, boulevard Saint-Michel. — Paris.
Cloizeaux (Alfred Legrand des), Mem. de l'Inst., Prof. hon. au Muséum d'hist. nat., 13, rue de Monsieur. — Paris.
Dr Clos (Dominique), Corresp. de l'Inst., Prof. hon. de la Fac. des Sc., Dir. du Jardin des Plantes, 2, allées des Zéphirs. — Toulouse (Haute-Garonne).
Clouzet (Ferdinand), Mem. du Cons. gén., 88, cours Victor-Hugo. — Bordeaux (Gironde).
Collin (Mme), 15, boulevard du Temple. — Paris.
Comité médical des Bouches-du-Rhône, 3, marché des Capucines. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Connesson (Ferdinand), Ing. en chef des P. et Ch., Ing. en chef attaché au serv. de la voie à la *Comp. des Chem. de fer de l'Est*, 9, boulevard Denain. — Paris.
Cordier (Henri), Prof. à l'Éc. des langues orient. vivantes, 3, place Vintimille. — Paris.
Cornevin (Charles), Prof. à l'Éc. nat. vétér., 2, quai Pierre-Scize. — Lyon (Rhône).
Cornu (Mme Alfred), 9, rue de Grenelle. — Paris.
Counord (E.), Ing. civ., 127, cours du Médoc. — Bordeaux (Gironde).
Couprie (Louis), 2, rue Vaucanson. — Grenoble (Isère).
Coutagne (Georges), Ing. des Poudres et Salpêtres, le Défends. — Rousset (Bouches-du-Rhône).
Dr Coutagne (Henry), 7, quai de l'Hôpital. — Lyon (Rhône).
Crapon (Denis). — Pont-Évêque par Vienne (Isère).
Crépy (Paul), Présid. de la *Soc. de Géog. de Lille*, 28, rue des Jardins. — Lille (Nord).
Crespel-Tilloy (Charles), Manufac., 14, rue des Fleurs. — Lille (Nord).
Crespin (Arthur), Ing. des Arts et Man., Mécan., 23, avenue Parmentier. — Paris.
Cunisset-Carnot (Paul), Proc. gén., 19, cours du Parc. — Dijon (Côte-d'Or).
Dr Dagrève (Élie), Méd. du Lycée et de l'Hôp. — Tournon-sur-Rhône (Ardèche).
David (Arthur), 29, rue du Sentier. — Paris.
Deglatigny (Louis), Nég. en bois, 11, rue Blaise-Pascal. — Rouen (Seine-Inférieure).
Degorce (Marc-Antoine), Pharm. en chef de la Marine en retraite, 42, rue des Semis. — Royan-les Bains (Charente-Inférieure).
Delaire (Alexis), Sec. gén. de la *Soc. d'Econom. sociale*, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 238, boulevard Saint-Germain. — Paris.
Dr Delaporte, 24, rue Pasquier. — Paris.
Delattre (Carlos), Filat., anc. Élève de l'Éc. Polytech., 126, rue Jacquemars-Giélée. — Lille (Nord).
Delaunay (Henri), Ing. des Arts et Man., 39, rue d'Amsterdam. — Paris.
De L'Épine, Prop., 20, rue Solférino. — Vanves (Seine).
Delesse (Mme), 59, rue Madame. — Paris.
Delessert (Édouard), v.-Présid. du Cons. d'admin. de la *Comp. des Chem. de fer de l'Ouest*, 17, rue Raynouard. — Paris.
Delessert (Eugène), anc. Prof. — Croix (Nord).
Delestrac (Lucien), Ing. en chef des P. et Ch., 6, rue Lalande. — Bourg (Ain).
Delmas (Mme Pauline), 5, place Longchamps. — Bordeaux (Gironde).
Dr Delmas (Paul), Dir. de la maison de convalesc., 5, place Longchamps. — Bordeaux (Gironde).
Delon (Ernest), Ing. des Arts et Man., 27, rue Aiguillerie. — Montpellier (Hérault).
Dr Delvaille (Camille). — Bayonne (Basses-Pyrénées).

Digitized by Google

Demarçay (Eugène), anc. Répét. à l'Éc. Polytech., 8 *bis*, boulevard de Courcelles. — Paris.
Dr Demonchy (Adolphe), 37, rue d'Isly. — Alger.
Demonferrand (Hippolyte), Insp. des *Chem. de fer de l'État* en retraite, 62, rue Bonaparte. — Paris.
Denys (Roger), Ing. en chef des P. et Ch., chemin des Corvées. — Épinal (Vosges).
Depaul (Henri), Agric., château de Vaublanc. — Plémet (Côtes-du-Nord).
Dépierre (Joseph), Ing.-Chim., 13, rue Lamarck. — Toulouse (Haute-Garonne).
Desbois (Émile), 17, boulevard Beauvoisine. — Rouen (Seine-Inférieure).
Desbonnes (F.), Nég., 5, cours de Gourgues. — Bordeaux (Gironde).
Descamps (Ange), Indust., 49, rue Royale. — Lille (Nord).
Détroyat (Arnaud). — Bayonne (Basses-Pyrénées).
Dida (A.), Chim., 108, boulevard Richard-Lenoir. — Paris.
Dietz (Émile), Pasteur. — Rothau (Alsace-Lorraine).
Dislère (Paul), Cons. d'État, anc. Ing. de la Marine, v.-Présid. du Cons. d'admin. de l'Éc. coloniale, 10, avenue de l'Opéra. — Paris.
Dollfus (Gustave), Ing. des Arts et Man., Filat. — Mulhouse (Alsace-Lorraine).
Doré-Graslin (Edmond), 24, rue Crébillon. — Nantes (Loire-Inférieure).
Douvillé (Henri), Ing. en chef, Prof. à l'Éc. nat. sup. des Mines, 207, boulevard Saint-Germain. — Paris.
Dr Dransart. — Somain (Nord).
Dubessy (Mlle Madeleine). — Nesles-la-Vallée (Seine-et-Oise).
Dubourg (Georges), Nég. en drap., 45, cours Victor-Hugo. — Bordeaux (Gironde).
Duclaux (Émile), Mem. de l'Inst. et de l'Acad. de Méd., Prof. à la Fac. des Sc. et à l'Inst. nat. agronom., 35 *bis*, rue de Fleurus. — Paris.
Ducreux (Alfred), Nég., Consul du Paraguay, Mem. du Cons. d'arrond., 9, boulevard National. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Ducrocq (Henri), Cap. d'artil., détaché à l'Éc. sup. de guerre, 42, avenue de Breteuil. — Paris.
Dufour (Léon), Dir.-adj. du Lab. de biologie végét. — Avon (Seine-et-Marne).
Dr Dufour (Marc), Rect., Prof. d'ophtalmol. à l'Univ., 7, rue du Midi. — Lausanne (Suisse).
Dupresne, Insp. gén. de l'Univ., 61, rue Pierre-Charron. — Paris.
Dr Dulac (H.). — Montbrison (Loire).
Dumas (Hippolyte), Indust., anc. Élève de l'Éc. Polytech. — Mousquety par l'Isle-sur-Sorgue (Vaucluse).
Dumas-Edwards (Mme J.-B.), 57, rue Cuvier. — Paris.
Duminy (Anatole), Nég. en vins de Champagne. — Ay (Marne).
Duplay (Simon), Prof. à la Fac. de Méd., Mem. de l'Acad. de Méd., Chirurg. des Hôp., 10, rue Cambacérès. — Paris.
Dussaud (Élie), Prop., 31, cours Pierre-Puget. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Duval (Edmond), Ing. en chef des P. et Ch. en retraite, 51, rue La Bruyère. — Paris.
Duval (Mathias), Prof. à la Fac. de Méd., Mem. de l'Acad. de Méd., Prof. d'anat. à l'Éc. nat. des Beaux-Arts, 11, cité Malesherbes (rue des Martyrs). — Paris.
Eichthal (Eugène d'), Admin. de la *Comp. des Chem. de fer du Midi*, 144, boulevard Malesherbes. — Paris.
Eichthal (Louis d'), château des Bézards. — Sainte-Geneviève-des-Bois, par Châtillon-sur-Loing (Loiret).
Élie (Eugène), Manufac., 50, rue de Caudebec. — Elbeuf-sur-Seine (Seine-Inférieure).
Elisen, Ing., Admin. de la *Comp. gén. Transat.*, 153, boulevard Haussmann. — Paris.
Ellie (Raoul), Ing. des Arts et Man. — Cavignac (Gironde).
Espous (le Comte Auguste d'), rue Salle-de-l'Évêque. — Montpellier (Hérault).
Eyssèric (Joseph), Artiste-Peintre, 14, rue Duplessis. — Carpentras (Vaucluse).
Fabre (Georges), Insp. des Forêts, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 28, rue Ménard. — Nîmes (Gard).
Faure (Alfred), Prof. d'Hist. nat. à l'Éc. nat. vétér., 26, cours Morand. — Lyon (Rhône).
Ferry (Émile), Nég., Mem. du Cons. gén. de la Seine-Inférieure, 21, boulevard Cauchoise. — Rouen (Seine-Inférieure).
Fiere (Paul), Archéol., Mem. corresp. de la *Soc. franç. de numism. et d'archéol.* — Saïgon (Cochinchine).
Fischer de Chevriers, Prop., 23, rue Vernet. — Paris.
Flandin, Prop., 14, rue Jean-Goujon. — Paris.
Fortel (A.) (fils), Prop., 7, rue Noël. — Reims (Marne).
Fournier (Alfred), Prof. à la Fac. de Méd., Mem. de l'Acad. de Méd., Méd. des Hôp., 1, rue Volney. — Paris.

Digitized by Google

Dr François-Franck (Charles, Albert), Mem. de l'Acad. de Méd., Prof. sup. au Col. de France, 5, rue Saint-Philippe-du-Roule. — Paris.
Dr Fromentel (Louis Édouard de). — Gray (Haute-Saône).
Gardès (Louis, Frédéric, Jean), Notaire, anc. Élève de l'Éc. nat. sup. des Mines, 7, rue Saint-Georges. — Montauban (Tarn-et Garonne).
Gariel (Mme C.-M.), 6, rue Édouard-Detaille (avenue de Villiers). — Paris.
Garnier (Ernest), anc. Présid. de la *Soc. indust. de Reims*, 5, rue Bréguet. — Paris.
Gatine (Albert), Insp. des fin., 1, rue de Beaune. — Paris.
Dr Gaube (Jean), 23, rue Sainte-Isaure. — Paris.
Gauthiot (Charles), Sec. gén. de la *Soc. de géog. com. de Paris*, Mem. du Cons. sup. des colonies, 63, boulevard Saint-Germain. — Paris.
Gayon (Ulysse), Prof. à la Fac. des Sc., Dir. de la Stat. agronom., 41, rue Permentade. — Bordeaux (Gironde).
Gelin (l'Abbé Émile), Doct. en philo. et en théolog., Prof. de math. sup. au col. de Saint-Quirin. — Huy (Belgique).
Geneste (Mme Philippe), château de Chapeau Cornu.— Vignieu par la Tour-du-Pin (Isère).
Gerbeau, Prop., 13, rue Monge, Paris.
Gérente (Mme Paul), 19, boulevard Beauséjour. — Paris.
Dr Gérente (Paul), Méd. dir. hon. des asiles pub. d'aliénés, 19, boulevard Beauséjour. — Paris.
Germain (Adrien), Ing. hydrog. de 1re cl. de la Marine, 18, rue de la Pépinière.— Paris.
Dr Giard (Alfred), Prof. à la Fac. des Sc., Maître de conf. à l'Éc. norm. sup., anc. Député, 14, rue Stanislas. — Paris.
Dr Gibert 41, rue de Séry. — Le Havre (Seine-Inférieure).
Gigandet (Eugène) (fils), Nég., 16, rue Montaux. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Gilbert (Armand), Présid. du Trib. civ., carrefour Beaupeyrat. — Limoges (Haute-Vienne).
Girard (Julien), Pharm. maj., à l'Hôp. milit. — Belfort.
Giraud (Louis). — Saint-Péray (Ardèche).
Gobert, Présid. hon. du Trib. civ., 8, enclos Notre-Dame. — Saint-Omer (Pas-de-Calais).
Gobin (Adrien), Insp. gén. hon. des P. et Ch., 26, quai Tilsitt. — Lyon (Rhône).
Gouville (Gustave), Mem. du Cons. gén., rue Sivard. — Carentan (Manche).
Dr Grabinski (Boleslas). — Neuville-sur-Saône (Rhône).
Grandidier (Alfred), Mem. de l'Inst., 6, rond-point des Champs-Élysées. — Paris.
Grimaud (Émile), Imprim., rue de Gorges. — Nantes (Loire-Inférieure).
Dr Grimaux (Édouard), Mem. de l'Inst., Prof. à l'Éc. Polytech. et à l'Inst. nat. agronom., Agr. à la Fac. de Méd., 123, boulevard Montparnasse. — Paris.
Dr Guébhard (Adrien), Lic. ès sc. math. et phys., Agr. de Phys. des Fac. de Méd. — Saint-Vallier-de-Thiey (Alpes-Maritimes).
Dr Guerne (le Baron Jules de), Natur., Sec. gén. la *Soc. nat. d'acclimat. de France*, 6, rue de Tournon. — Paris.
Guézard (Albert), Étud., 16, rue des Écoles. — Paris.
Guézard (Mme Jean-Marie), 16, rue des Écoles. — Paris.
Guézard (Jean-Marie), Princ. clerc de notaire, 16, rue des Écoles. — Paris.
Guieysse (Paul), Ing. hydrog. de la Marine, Député du Morbihan, 42, rue des Écoles. — Paris.
Guilleminet (André), Membre des Soc. de Pharm., Fabric. de prod. pharm., 30, rue Saint-Jean. — Lyon (Rhône).
Guilmin (Mme Ve), 8, boulevard Saint-Marcel. — Paris.
Guilmin (Ch.), 8, boulevard Saint-Marcel. — Paris.
Guy (Louis), Nég., 232, rue de Rivoli. — Paris.
Habert (Théophile), anc. Notaire, Conserv. du Musée Archéol. et Céram. de la Ville, 12, place Amélie-Doublié. — Reims (Marne).
Haller-Comon (A.). Corresp. de l'Inst. et de l'Acad. de Méd., Prof. à la Fac. des Sc., 14, rue Victor-Hugo. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Hamard (l'Abbé Pierre, Jules), Chanoine, 6, rue du Chapitre. — Rennes (Ille-et-Vilaine).
Héron (Guillaume), Prop., château Latour. — Bérat par Rieumes (Haute-Garonne).
Héron (Jean-Pierre), Prop., 7, place de Tourny. — Bordeaux (Gironde).
Heydenreich (A.), Doyen de la Fac. de Méd., 48, rue Gambetta.— Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Holden (Jonathan), Indust., 23, boulevard de la République. — Reims (Marne).
Hollande (Jules), Nég. en bois exotiques, 114, rue de Charenton. — Paris.
Horeau, 5, rue Charlet. — Paris.
Houdé (Alfred), Pharm. de 1re cl., 29, rue Albouy. — Paris.

Digitized by Google

HOVELACQUE (Maurice), Doct. ès sc. nat., 1, rue de Castiglione. — Paris.
HOVELACQUE-KHNOPFF (Émile), 50, rue Cortambert. — Paris.
HUA (Henri), Lic. ès sc. nat., Botan., 2, rue de Villersexel. — Paris.
HUBERT DE VAUTIER (Émile), Entrep. de confec. milit., 114, rue de la République. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Dr HUBLÉ (Martial), Méd.-maj. attaché à la dir. du serv. de santé du 11e corps d'armée. — Nantes (Loire-Inférieure).
HUMBEL (Mme Lucien). — Éloyes (Vosges).
ISAY (Mme Mayer). — Blâmont (Meurthe-et-Moselle).
ISAY (Mayer), Filat., anc. Cap. du Génie, anc. Élève de l'Éc. Polytech. — Blâmont (Meurthe-et-Moselle).
JABLONOWSKA (Mlle Julia), 44, rue des Écoles. — Paris.
JACKSON (James), Archiv.-Biblioth. de la *Soc. de Géog.*, 15, avenue d'Antin. — Paris.
JACKSON-GWILT (Mrs Hannah), Moonbeam villa, Merton road. — New Wimbledon (Surrey) (Angleterre).
JACQUIN (Anatole), Confis., 12, rue Pernelle. — Paris, et villa des Lys. — Dammarie-les-Lys (Seine-et-Marne).
Dr JAVAL (Émile), Mem. de l'Acad. de Méd., Dir. du Lab. d'Ophtalm. à la Sorbonne, anc. Député, 52, rue de Grenelle. — Paris.
JOBERT (Clément), Prof. à la Fac. des Sc. de Dijon, 82, boulevard Saint-Germain. — Paris.
JOLLOIS (Henri), Insp. gén. hon. des P. et Ch., 46, rue Duplessis. — Versailles (Seine-et-Oise).
JONES (Charles), 12, rue de Chaligny (chez M. Eugène Vauvert). — Paris.
JORDAN (Camille), Mem. de l'Inst., Ing. en chef des Mines, Prof. à l'Éc. Polytech., 48, rue de Varenne. — Paris.
Dr JORDAN (Séraphin), 11, Campania. — Cadix (Espagne).
JOUANDOT (Jules), Ing. civ., Conduct. princ. du serv. des Eaux de la Ville, 57, rue Saint-Sernin. — Bordeaux (Gironde).
JOURDAN (A., G.), Ing. civ., 116, rue Nollet. — Paris.
JULLIEN (Ernest), Ing. en chef des P. et Ch., 6, cours Jourdan. — Limoges (Haute-Vienne).
JUNDZITT (le Comte Casimir), Prop.-Agric., chemin de fer Moscou-Brest, station Domanow-Réginow (Russie).
JUNGFLEISCH (Émile), Mem. de l'Acad. de Méd., Prof. à l'Éc. sup. de Pharm., 38, rue des Écoles. — Paris.
KNIEDER (Xavier), Dir. des usines Malétra. — Petit-Quévilly (Seine-Inférieure).
KOECHLIN-CLAUDON (Émile), Ing. des Arts et Man., 60, rue Duplessis. — Versailles (Seine-et-Oise).
KRAFFT (Eugène), 27, rue Monselet. — Bordeaux (Gironde).
KREISS (Adolphe), Dir. des *Brasseries de la Meuse*, 84, rue Brancas. — Sèvres (Seine-et-Oise).
KÜNCKEL D'HERCULAIS (Jules), Assistant de Zool. (Entomol.) au Muséum d'hist. nat., 20, villa Saïd (avenue du Bois-de-Boulogne). — Paris.
Dr LABRIC (Adrien), Méd. hon. des Hôp., 28, rue de l'Université. — Paris.
LABRUNIE (Auguste), Nég., 2, rue Michel. — Bordeaux (Gironde).
LADUREAU (Mme Albert), 85, rue Mozart. — Paris.
LADUREAU (Albert), Chim., Dir. de Mines. — Ocala (Floride) (États-Unis d'Amérique), et 85, rue Mozart. — Paris.
Dr LAËNNEC (Théophile), Corresp. nat. de l'Acad. de Méd., Dir. de l'Éc. de Méd. et de Pharm., 13, boulevard Delorme. — Nantes (Loire-Inférieure).
LAFAURIE (Maurice), 104, rue du Palais-Galien. — Bordeaux (Gironde).
LALLIÉ (Alfred), Avocat, 11, avenue Camus. — Nantes (Loire-Inférieure).
LAMARRE (Onésime), Notaire, 2, place du Donjon. — Niort (Deux-Sèvres).
LANCIAL (Henri), Prof. au Lycée, 3, boulevard du Champbonnet. — Moulins (Allier).
LANG (Tibulle), Dir. de l'Éc. La Martinière, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 5, rue des Augustins. — Lyon (Rhône).
LANGE (Mme Adalbert). — Maubert-Fontaine (Ardennes).
LANGE (Adalbert), Indust. — Maubert-Fontaine (Ardennes).
Dr LANTIER (Étienne). — Tannay (Nièvre).
LARIVE (Albert), Indust., 15, rue Ponsardin. — Reims (Marne).
LAROCHE (Mme Félix), 110, avenue de Wagram. — Paris.
LAROCHE (Félix), Insp. gén. des P. et Ch. en retraite, 110, avenue de Wagram. — Paris.
LASSENCE (Alfred DE), Prop., Mem. du Cons. mun., villa Lassence, 12, route de Tarbes. — Pau (Basses-Pyrénées).

Digitized by Google

Dr LATASTE (Fernand), s.-Dir. du Musée nat. d'hist. nat., Prof. de zool. à l'Éc. de Méd., v.-Présid. de la *Soc. scient. du Chili*, casilla 803. — Santiago (Chili).

LAURENT (J. H.), Nég., 5, allées de Tourny. — Bordeaux (Gironde).

LAURENT (Léon), Construc. d'inst. d'optiq., 21, rue de l'Odéon. — Paris.

LAUSSEDAT (le Colonel Aimé), Mem. de l'Inst., Dir. du Conserv. nat. des Arts et Mét., 292, rue Saint-Martin. — Paris.

LEAUTÉ (Henry), Mem. de l'Inst., Ing. des Manufac. de l'État, Répét. à l'Éc. Polytech., 20, boulevard de Courcelles. — Paris.

LE BRETON (André), Prop., 43, boulevard Cauchoise. — Rouen (Seine-Inférieure).

LE CHATELIER (Frédéric, Alfred), Cap. au 159e Rég. d'Infant., Of. d'ordonnance du Min. de la Guerre, 69, rue de l'Université. — Paris.

Dr LE DIEN (Paul), 155, boulevard Malesherbes. — Paris.

LEDOUX (Samuel), Nég., 29, quai de Bourgogne. — Bordeaux (Gironde).

LEFÈBVRE (René), Ing. en chef des P. et Ch., 95, rue Jouffroy. — Paris.

LEFRANC (Émile), Mécan., 21, rue de Monsieur. — Reims (Marne).

LE MONNIER (Georges), Prof. de botan. à la Fac. des Sc., 3, rue de Serre. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).

Dr LÉON (Auguste), Méd. en chef de la Marine en retraite, 5, rue Duffour-Dubergier. — Bordeaux (Gironde).

LÉPINE (Camille), Étud., 42, rue Vaubecour. — Lyon (Rhône).

LÉPINE (Raphaël), Corresp. de l'Inst., Prof. à la Fac. de Méd., 42, rue Vaubecour. — Lyon (Rhône).

LE ROUX (F., P.), Prof. à l'Éc. sup. de Pharm., Examin. d'admis. à l'Éc. Polytech., 120, boulevard Montparnasse. — Paris.

LE SÉRURIER (Charles), Dir. des Douanes, 39, rue Sylvabelle. — Marseille (Bouches-du-Rhône).

LESOURD (Paul) (fils), Nég., 34, rue Néricault-Destouches. — Tours (Indre-et-Loire).

LESPIAULT (Gaston), Prof., anc. Doyen de la Fac. des Sc., 5, rue Michel-Montaigne. — Bordeaux (Gironde).

LESTRANGE (le Comte Henry de), 43, avenue Montaigne. — Paris et à Saint-Julien par Saint-Genis-de-Saintonge (Charente-Inférieure).

LETHUILLIER-PINEL (Mme Ve), Prop., 68, rue d'Elbeuf. — Rouen (Seine-Inférieure).

Dr LEUDET (Robert), anc. Int. des Hôp. de Paris, Prof. à l'Éc. de Méd., 16, rue du Contrat-Social. — Rouen (Seine-Inférieure).

LE VALLOIS (Jules), Chef de Bat. du Génie en retraite, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 35, rue de Verneuil. — Paris.

LEVASSEUR (Émile), Mem. de l'Inst., Prof. au Col. de France, 26, rue Monsieur-le-Prince. — Paris.

LEVAT (David), Ing. civ. des Mines, Dir. de la *Soc. le Nickel*, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 9, rue du Printemps. — Paris.

LE VERRIER (Urbain), Ing. en chef, Prof. à l'Éc. nat. sup. des Mines et au Conserv. nat. des Arts et Mét., 12, avenue Bugeaud. — Paris.

LEWTHWAITE (William), Dir. de la maison Isaac Holden, 27, rue des Moissons. — Reims (Marne).

LIGUINE (Victor), Prof. à l'Univ., Maire. — Odessa (Russie).

LINDET (Léon), Doct. ès sc., Prof. à l'Inst. nat. agronom., 108, boulevard Saint-Germain. — Paris.

Dr LOIR (Adrien), Dir. du Lab. de vinification et de bactériologie de la Régence, direction de l'Agriculture, 24, rue Es-Sadikia. — Tunis.

LONGCHAMPS (Gaston GOBIERRE DE), Prof. de math. spéc. au Lycée Saint-Louis, 9, rue du Val-de-Grâce. — Paris.

LONGHAYE (Auguste), Nég., 22, rue de Tournai. — Lille (Nord).

LOPÈS-DIAS (Joseph), Ing. des Arts et Man., 28, place Gambetta. — Bordeaux (Gironde).

LORIOL-LE FORT (Charles, Louis Perceval DE), Natural. — Frontenex près Genève (Suisse).

LOUSSEL (A.), Prop., 86, rue de la Pompe. — Paris.

LOYER (Henri), Filat., 294, rue Notre-Dame. — Lille (Nord).

MACÉ DE LÉPINAY (Jules), Prof. à la Fac. des Sc., 105, boulevard Longchamp. — Marseille (Bouches-du-Rhône).

MADELAINE (Édouard), Ing. de la voie aux *Chem. de fer de l'État*, anc. Élève de l'Éc. cent. des Arts et Man. — La Roche-sur-Yon (Vendée).

MALINVAUD (Ernest), Sec. gén. de la *Soc. botan. de France*, 8, rue Linné. — Paris.

Dr MANGENOT (Charles), Méd.-insp. des Éc. com., 55, avenue d'Italie. — Paris.

MARCHEGAY (Mme Alphonse), 11, quai des Célestins. — Lyon (Rhône).

MARCHEGAY (Alphonse), Ing. civ. des Mines, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 11, quai des Célestins. — Lyon (Rhône).

Digitized by Google

MARÉCHAL (Paul), 2, rue de la Mairie. — Brest (Finistère).
Dr MARÈS (Paul). — Alger-Mustapha.
MAREUSE (Edgard), Prop., Sec. du *Comité des Inscrip. parisiennes*, 81, boulevard Haussmann. — Paris et château du Dorat. — Bègles (Gironde).
Dr MAREY (Étienne, Jules), Mem. de l'Inst. et de l'Acad. de Méd., Prof. au Col. de France, 11, boulevard Delessert. — Paris.
Dr MARJOLIN (René), Mem. de l'Acad. de Méd., Chirurg. hon. des Hôp., 16, rue Chaptal. — Paris.
MARQUÈS DI BRAGA (P.), Cons. d'État, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 200, rue de Rivoli. — Paris.
MARTIN (William), 42, avenue Wagram. — Paris.
Dr MARTIN (Louis DE), Sec. gén. de la *Soc. méd. d'émulation de Montpellier*, Mem. corresp. pour l'Aude de la *Soc. nat. d'Agric. de France*. — Montrabech par Lézignan (Aude).
MARTIN-RAGOT (J.), Manufac., 14, Esplanade Cérès. — Reims (Marne).
MARTRE (Étienne), Dir. des contrib. dir. en retraite. — Perpignan (Pyrénées-Orientales).
MATHIEU (Charles, Eugène), Ing. des Arts et Man., anc. Dir. gén. construc. des *aciéries de Jœuf*, anc. Dir. gén. et admin. des *aciéries de Longwy*, Construc. mécan., Mem. du Cons. mun., 34, rue de Courlancy. — Reims (Marne).
MATTAUCH (J.), Chim. (Établis. H. Stackler). — Saint-Aubin-Épinay (Seine-Inférieure).
MAUFROY (Jean-Baptiste), anc. Dir. de manufac. de laine, 4, rue de l'Arquebuse. — Reims (Marne).
Dr MAUNOURY (Gabriel), Chirurg. de l'Hôp., place du Théâtre. — Chartres (Eure-et-Loir).
MAUREL (Émile), Nég., 7, rue d'Orléans. — Bordeaux (Gironde).
MAUREL (Marc), Nég., 48, cours du Chapeau-Rouge. — Bordeaux (Gironde).
MAUROUARD (Lucien), Sec., d'Ambassade, anc. Élève de l'Éc. Polytech., Légation de France. — Athènes (Grèce).
MAXWELL-LYTE (Farnham), Ing.-Chim., 60, Finboroug road. — Londres, S. W. (Angleterre).
MAYER (Ernest), Ing. en chef conseil de la *Comp. des Chem. de fer de l'Ouest*, Mem. du *Comité d'exploit. tech. des chem. de fer*, anc. Élève de l'Éc. cent. des Arts et Man., 66, boulevard Malesherbes. — Paris.
MAZE (l'Abbé Camille), Rédac. au *Cosmos*. — Harfleur (Seine-Inférieure).
MEISSAS (Gaston de), Publiciste, 10 *bis*, rue du Pré-aux-Clercs. — Paris.
MÉNARD (Césaire), Ing. des Arts et Man., Concessionnaire de l'Éclairage au gaz. — Louhans (Saône-et-Loire).
MERCET (Émile), Banquier, 2, avenue Hoche. — Paris.
MERLIN (Roger). — Bruyères (Vosges).
Dr MESNARDS (P. DES), rue Saint-Vivien. — Saintes (Charente-Inférieure).
MEUNIER (Mme Hippolyte) *(Décédée)*.
Dr MICÉ (Laurand), Rect. de l'Acad. — Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).
Dr MILNE-EDWARDS (Alphonse), Mem. de l'Inst. et de l'Acad. de Méd., Dir. et Prof. de Zool. au Muséum d'Hist. nat., Prof. à l'Éc. sup. de Pharm., 57, rue Cuvier. — Paris.
MIRABAUD (Paul), Banquier, 56, rue de Provence. — Paris.
MOCQUERIS (Edmond), 58, boulevard d'Argenson. — Neuilly-sur-Seine (Seine).
MOCQUERIS (Paul), Ing. à la *Comp. des Chem. de fer de Bône-Guelma et prolongements*, 58, boulevard d'Argenson. — Neuilly-sur-Seine (Seine) et 11, rue de Hollande. — Tunis.
MOLLINS (Jean de), Doct. ès Sc., 56, rue Fusch. — Liège (Belgique).
Dr MONDOT, anc. Chirurg. de la Marine, anc. Chef de clin. de la Fac. de Méd. de Montpellier, Chirurg. de l'Hôp. civ., 26, boulevard Malakoff. — Oran (Algérie).
MONNIER (Demetrius), Ing. des Arts et Man., Prof. à l'Éc. cent. des Arts et Man., 1, rue Appert. — Paris.
MONTEFIORE (Eward, Lévi), Rent., 36, avenue Henri-Martin. — Paris.
Dr MONTFORT, Prof. à l'Éc. de Méd., Chirurg. des Hôp., 14, rue de la Rosière. — Nantes (Loire-Inférieure).
MONT-LOUIS, Imprim., 2, rue Barbançon. — Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).
MOREL D'ARLEUX (Mme Charles), 13, avenue de l'Opéra. — Paris.
Dr MOREL D'ARLEUX (Paul), 33, rue Desbordes-Valmore. — Paris.
MORIN (Théodore), Doct. en droit, 50, avenue du Trocadéro. — Paris.
MORTILLET (Adrien DE), Prof. à l'Éc. d'Anthrop., Conserv. des collections de la *Soc. d'Anthrop. de Paris*, 3, rue de Lorraine. — Saint-Germain en Laye (Seine-et-Oise).
MORTILLET (Gabriel DE), Prof. à l'Éc. d'Anthrop., anc. Député, 3, rue de Lorraine. — Saint-Germain en Laye (Seine-et-Oise).
MOSSÉ (Alphonse), Prof. de clin. médic. à la Fac. de Méd., 36, rue du Taur. — Toulouse (Haute-Garonne).
MOULLADE (Albert), Lic. ès sc., Pharm.-princ. à l'hôp. milit. du Dey, 11, rue Michelet. — Alger-Mustapha.

Digitized by Google

NEVEU (Auguste), Ing. des Arts et Man. — Rueil (Seine-et-Oise).
NICAISE (Victor), Étud. en Méd., 37, boulevard Malesherbes. — Paris.
Dr NICAS, 80, rue Saint-Honoré. — Fontainebleau (Seine-et-Marne).
NIEL (Eugène), v.-Consul du Brésil, 28, rue Herbière. — Rouen (Seine-Inférieure).
NIVET (Gustave). — Marans (Charente-Inférieure).
NIVOIT (Edmond), Ing. en chef des Mines, Prof. de Géol. à l'Éc. nat. des P. et Ch., 2, rue de la Planche. — Paris.
NOELTING, Dir. de l'Éc. de Chim. — Mulhouse (Alsace-Lorraine).
NORMAND, anc. Mem. du Cons. gén. de la Loire-Inférieure, 12, quai des Constructions. — Nantes (Loire-Inférieure).
OCAGNE (Maurice D'), Ing., Prof. à l'Éc. nat. des P. et Ch., Répét. à l'Éc. Polytech., 5, rue de Vienne. — Paris.
ODIER (Alfred), Dir. de la *Caisse gén. des Familles*, 4, rue de la Paix. — Paris.
ŒCHSNER DE CONINCK (William), Prof. adj. à la Fac. des Sc., 8, rue Auguste-Comte. — Montpellier (Hérault).
Dr OLIVIER (Paul), Méd. en chef de l'hosp. gén., Prof. à l'Éc. de Méd., 12, rue de la Chaîne. — Rouen (Seine-Inférieure).
ORLÉANS (le Prince Henri D'), Explorateur, Mem. de la *Soc. de Géog.*, 27, rue Jean-Goujon. — Paris.
OSMOND (Floris), Ing. des Arts et Man., 83, boulevard de Courcelles. — Paris.
OUTHENIN-CHALANDRE (Joseph), 5, rue des Mathurins. — Paris.
PALUN (Auguste), Juge au Trib. de com., 13, rue Banasterio. — Avignon (Vaucluse).
Dr PAMARD (Alfred), Corresp. de l'Acad. de Méd., Chirurg. en chef des Hôp., 4, place Lamirande. — Avignon (Vaucluse).
PAMARD (Paul), Étud. en Méd., 4, place Lamirande. — Avignon (Vaucluse).
PARION, Mem. de la *Soc. d'astron.*, 7, quai Conti. — Paris.
PASQUET (Eugène) (fils), 16, rue Croix-de-Seguey. — Bordeaux (Gironde).
PASSY (Frédéric), Mem. de l'Inst., anc. Député, Mem. du Cons. gén. de Seine-et-Oise, 8, rue Labordère. — Neuilly-sur-Seine (Seine).
PASSY (Paul, Édouard), Doct. ès let., Lauréat de l'Inst. (Prix Volney). Maître de Conf. à l'Éc. des Hautes-Études d'Histoire et de Philolog., 92, rue de Longchamp. — Neuilly-sur-Seine (Seine).
PÉDRAGLIO-HOEL (Mme Hélène), 12, quai de la Fosse. — Nantes (Loire-Inférieure).
PÉLAGAUD (Élisée), Doct. ès sc., 15, quai de l'Archevêché. — Lyon (Rhône).
PÉLAGAUD (Fernand), Doct. en droit, Cons. à la Cour d'Ap., 31, quai Saint-Vincent. — Lyon (Rhône).
PELLET (Auguste), Doyen de la Fac. des Sc., 51, rue Blatin. — Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).
PELTEREAU (Ernest), Notaire hon. — Vendôme (Loir-et-Cher).
PEREIRE (Émile), Ing. des Arts et Man., Admin. de la *Comp. des Chem. de fer du Midi*, 10, rue Alfred-de-Vigny. — Paris.
PEREIRE (Eugène), Ing. des Arts et Man., Présid. du Cons. d'admin. de la *Comp. gén. Transat.*, 45, rue du Faubourg-Saint-Honoré. — Paris.
PEREIRE (Henri), Ing. des Arts et Man., Admin. de la *Comp. des Chem. de fer du Midi*, 33, boulevard de Courcelles. — Paris.
PÉREZ (Jean), Prof. à la Fac. des Sc., 21, rue Saubat. — Bordeaux (Gironde).
PERIDIER (Louis), Dir. de la *Publicité méridionale*, Jug. sup. au Trib. de Com., 2, quai du Sud. — Cette (Hérault).
PERRET (Auguste), Prop., 50, quai Saint-Vincent. — Lyon (Rhône).
PERRET (Michel), Mem. du Cons. d'admin. de la *Comp. des Glaces de Saint-Gobain*, 7, place d'Iéna. — Paris.
PERRICAUD, Cultivat. — La Balme (Isère).
PERRICAUD (Saint-Clair). — La Battere commune de Sainte-Foy-lez-Lyon par la Mulatière (Rhône).
Dr PETIT (Henri), Biblioth. adj. à la Fac. de Méd., 76, rue de Seine. — Paris.
PETRUCCI (C., R.), Ing. — Béziers (Hérault).
PETTIT (Georges), Ing. en chef des P. et Ch., boulevard d'Haussy. — Mont-de-Marsan (Landes).
PHILIPPE (Léon), 23 *bis*, rue de Turin. — Paris.
PICHE (Albert), anc. Cons. de préfecture, Présid. de la Commis. météorol. de la *Soc. d'Educat. popul.*, 8, rue Montpensier. — Pau (Basses-Pyrénées).
PICOU (Gustave), Indust., 123, rue de Paris. — Saint-Denis (Seine).
PICQUET (Henry), Chef de bat. du Génie, Examin. d'admis. à l'Éc. Polytech., 24, rue de Condé. — Paris.

Digitized by Google

Dr Pierrou. — Chazay-d'Azergues (Rhône).

Pillet (Jules), Prof. aux Éc. nat. des P. et Ch. et des Beaux-Arts et au Conserv. nat. des Arts et Mét., anc. Élève de l'Éc. Polytech., 18, rue Saint-Sulpice. — Paris.

Pinon (Paul), Nég., 17, rue Landouzy. — Reims (Marne).

Pitres (Albert), Doyen de la Fac. de Méd., Corresp. nat. de l'Acad. de Méd., Méd. de l'hôp. Saint-André, 119, cours d'Alsace-et-Lorraine. — Bordeaux (Gironde).

Ploix (Charles), Ing. Hydrog. de 1re cl. de la Marine en retraite, 1, quai Malaquais. — Paris.

Poillon (Louis), Ing. des Arts et Man., hacienda de Goicochea. — Saint-Angel près Mexico (Mexique).

Poisson (le Baron Henry), 26, rue Cambon. — Paris.

Poisson (Jules), Assistant de Botan. au Muséum d'hist. nat., 39, rue de la Clé. — Paris.

Poizat (le Général Henri, Victor), 28, boulevard Bon-Accueil. — Alger-Agha.

Polignac (le Comte Guy de). — Kerbastic-sur-Gestel (Morbihan).

Polignac (le Comte Melchior de). — Kerbastic-sur-Gestel (Morbihan).

Pommerol, Avocat, anc. Rédac. de la revue *Matériaux pour l'histoire primitive de l'Homme*. — Veyre-Mouton (Puy-de-Dôme) et 72, rue Monge. — Paris.

Porcherot (Eugène), Ing. civ., la Béchellerie. — Saint-Cyr-sur-Loire par Tours (Indre-et-Loire).

Porgès (Charles), Présid. du Cons. d'Admin. de la *Comp. continentale Edison*, 25, rue de Berri. — Paris.

Dr Poupinel (Gaston), anc. Int. des Hôp., 225, rue du Faubourg-Saint-Honoré. — Paris.

Dr Poussié (Émile), 2, rue de Valois. — Paris.

Pouyanne (C.-M.), Ing. en chef des Mines, 70, rue Rovigo. — Alger.

Dr Pozzi (Samuel), Agr. à la Fac. de Méd., Chirurg. des Hôp., 10, place Vendôme. — Paris.

Prat (J., P.), Chim., 163, rue Judaïque. — Bordeaux (Gironde).

Preller (L.), Nég., 5, cours de Gourgues. — Bordeaux (Gironde).

Prevet (Charles), Nég., 48, rue des Petites-Écuries. — Paris.

Prévost (Georges), Ing. civ. des Mines, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 30, quai de Bourgogne. — Bordeaux (Gironde).

Prioleau (Mme Léonce), 4, rue des Jacobins. — Brive (Corrèze).

Dr Prioleau (Léonce), anc. Int. des Hôp. de Paris, 4, rue des Jacobins. — Brive (Corrèze).

Privat (Paul, Édouard), Libr.-Édit., Juge au Trib. de Com., 45, rue des Tourneurs. — Toulouse (Haute-Garonne).

Dr Pujos (Albert), Méd. princ. du Bureau de bienfais., 58, rue Saint-Sernin. — Bordeaux (Gironde).

Quatrefages de Bréau (Mme Ve Armand de), 155, boulevard Magenta. — Paris.

Quatrefages de Bréau (Léonce de), Ing., Chef de serv. à la *Comp des Chem. de fer du Nord*, anc. Élève de l'Éc. cent. des Arts et Man., 155, boulevard Magenta. — Paris.

Raclet (Joannis), Ing. civ., 10, place des Célestins. — Lyon (Rhône).

Raffard (Nicolas, Jules), Ing.-Mécan., Lauréat de l'Inst. (Prix Monthyon), 5, avenue d'Orléans. — Paris.

Dr Raingeard, 1, place Royale. — Nantes (Loire-Inférieure).

Rambaud (Alfred), Prof. à la Fac. des Let., 76, rue d'Assas. — Paris.

Ramé (Mlle), 16, rue de Chalon. — Paris.

Ramé (Louis, Félix), anc. Présid. du Syndic. de la boulang. de Paris et de la Délég. de la boulang. franç., 16, rue de Chalon. — Paris.

Raoul (Édouard), Mem. du Cons. sup. de Santé et du Cons. sup. des Colonies, Prof. du cours de produc. et cultures tropic. à l'Éc. coloniale, Délég. des Ch. d'Agric. et de Com. des Etablis. français de l'Océanie, 5, rue de Vienne. — Paris.

Reille (le Vicomte Gustave), anc. Of. de Marine, anc. Élève de l'Éc. Polytech., anc. Député, 8, boulevard de la Tour-Maubourg. — Paris.

Reille (le Baron René), Député du Tarn, 10, boulevard de la Tour-Maubourg. — Paris.

Renaud (Georges), Dir. de la *Revue géographique internationale*, Prof. au Col. Chaptal, à l'Inst. com. et aux Éc. sup. de la Ville de Paris, 76, rue de la Pompe. — Paris.

Rey (Louis), Ing. des Arts et Man., Admin. de la *Comp. des Chem. de fer du Cambresis*, 77, boulevard Exelmans. — Paris.

Ribero de Souza Rezende (le Chevalier S.), poste restante. — Rio-Janeiro (Brésil).

Ribourt (le Général Pierre, Félix), 17, rue François Ier. — Paris.

Ribout (Charles), Prof. hon. de math. spéc. au Lycée Louis-le-Grand, 30, avenue de Picardie. — Versailles (Seine-et-Oise).

Ridder (Gustave de), Notaire, 4, rue Perrault. — Paris.

Rilliet (Albert), Prof. à l'Univ., 16, rue Bellot. — Genève (Suisse).

Risler (Eugène), Dir. de l'Inst. nat. agronom., 106 *bis*, rue de Rennes. — Paris.

Riston (Victor), Doct. en droit, Avocat à la Cour d'Ap., 3, rue d'Essey. — Malzéville (Meurthe-et-Moselle).

Digitized by Google

ROBERT (Gabriel), Avocat, 6, quai de l'Hôpital. — Lyon (Rhône).
ROBIN (A.), Banquier, Consul de Turquie, 41, rue de l'Hôtel-de-Ville. — Lyon (Rhône).
ROBINEAU, Lic. en droit, anc. Avoué, 47, rue de Trévise. — Paris.
RODOCANACHI (Emmanuel), 54, rue de Lisbonne. — Paris.
ROHDEN (Charles DE), Mécan., 189, rue Saint-Maur. — Paris.
ROHDEN (Théodore DE), 189, rue Saint-Maur. — Paris.
ROLLAND (Alexandre), Nég. en papiers, 7, rue Haxo. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
ROLLAND (Georges), Ing. en chef des Mines, 60, rue Pierre-Charron. — Paris.
ROUGET, Insp. gén. des Fin., 15, avenue Mac-Mahon. — Paris.
ROUSSELET (Louis), Archéol., 126, boulevard Saint-Germain. — Paris.
SABATIER (Armand), Doyen de la Fac. des Sc., 3, rue Barthez. — Montpellier (Hérault).
SABATIER (Paul), Prof. de chim. à la Fac. des Sc., 11, allées des Zéphirs. — Toulouse (Haute-Garonne).
SAGNIER (Henry), Dir. du *Journal de l'Agriculture*, 2, carrefour de la Croix-Rouge. — Paris.
SAIGNAT (Léo), Prof. à la Fac. de Droit, 18, rue Mably. — Bordeaux (Gironde).
SAINT-LAURENT (Albert DE), Avocat, 128, cours Victor-Hugo. — Bordeaux (Gironde).
SAINT-MARTIN (Charles DE), 88, rue Ordener. — Paris.
SAINT-OLIVE (G.), anc. Banquier, 9, place Morand. — Lyon (Rhône).
Dr SAINTE-ROSE SUQUET, 3, rue des Pyramides. — Paris.
SANSON (André), Prof. à l'Inst. nat. agronom. et à l'Ec. nat. d'agric. de Grignon, 11, rue Boissonnade. — Paris.
SCHLUMBERGER (Charles), Ing. de la Marine en retraite, 21, rue du Cherche-Midi. — Paris.
SCHMITT (Henri), Pharm. de 1re cl., 44, rue des Abbesses. — Paris.
SCHMUTZ (Emmanuel), 1, rue Kageneck. — Strasbourg (Alsace-Lorraine).
SCHWÉRER (Pierre, Alban), Notaire, 3, rue Saint-André. — Grenoble (Isère).
SEBERT (le Général Hippolyte), Admin. de la *Soc. anonyme des Forges et Chantiers de la Méditerranée*, 14, rue Brémontier. — Paris.
SÉDILLOT (Maurice), Entomol., Mem. de la *Com. scient. de Tunisie*, 20, rue de l'Odéon. — Paris.
SEGRETAIN (Léon), Général de Division, Gouverneur de Lille, 28, place aux Bleuets. — Lille (Nord).
SELLERON (Ernest), Ing. de la Marine en retraite, 76, rue de la Victoire. — Paris.
SERRE (Fernand), Prop., 1, rue Levat. — Montpellier (Hérault).
SEYNES (Léonce DE), 58, rue Calade. — Avignon (Vaucluse).
SIÉGLER (Ernest), Ing. en chef des P. et Ch., Ing. en chef adj. de la voie à la *Comp. des Chem. de fer de l'Est*, 96, rue de Maubeuge. — Paris.
SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE D'AMIENS. — Amiens (Somme).
SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE DE BORDEAUX, 2, cours du XXX Juillet. — Bordeaux (Gironde).
SOCIÉTÉ DES SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES, 143, cours Victor-Hugo. — Bordeaux (Gironde).
SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE DE BREST. — Brest (Finistère).
SOCIÉTÉ LIBRE D'AGRICULTURE, SCIENCES, ARTS ET BELLES-LETTRES DE L'EURE. — Évreux (Eure).
SOCIÉTÉ CENTRALE DE MÉDECINE DU NORD. — Lille (Nord).
SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE DE LA LOIRE-INFÉRIEURE, 1, rue Suffren. — Nantes (Loire-Inférieure).
SOCIÉTÉ CENTRALE DES ARCHITECTES FRANÇAIS, 168, boulevard Saint-Germain. — Paris.
SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE, 184, boulevard Saint-Germain. — Paris.
SOCIÉTÉ MÉDICO-CHIRURGICALE DE PARIS (ancienne SOCIÉTÉ MÉDICO-PRATIQUE), 28, rue Serpente (Hôtel des Sociétés savantes). — Paris.
SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE REIMS, 18, rue Ponsardin. — Reims (Marne).
SOCIÉTÉ MÉDICALE DE REIMS, 71, rue Chanzy. — Reims (Marne).
Dr SONNIÉ-MORET (Abel), Pharm. de l'Hôp. des Enfants malades, 149, rue de Sèvres. — Paris.
STEINMETZ (Charles), Tanneur, 60, rue d'Illzach. — Mulhouse (Alsace-Lorraine).
STENGELIN, Banquier, 9, quai Saint-Clair. — Lyon (Rhône).
STORCK (Adrien), Ing. des Arts et Man., 78, rue de l'Hôtel-de-Ville. — Lyon (Rhône).
SURRAULT (Ernest), Notaire hon., 65, avenue de l'Alma. — Paris.
Dr TACHARD (Élie), Méd. princ., Chef des salles milit. de l'Hosp. mixte, 28, rue Ingres. — Montauban (Tarn-et-Garonne).
TARRY (Gaston), Insp. des Contrib. diverses, attaché au Gouvern. gén. de l'Algérie, 6, rue Clauzel. — Alger.
TARRY (Harold), Insp. des Fin. en retraite, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 6, rue de Bagneux. — Paris.
Dr TEILLAIS (Auguste), place du Cirque. — Nantes (Loire-Inférieure).

Digitized by Google

TESTUT (Léo), Prof. d'anat. à la Fac. de Méd., 3, avenue de l'Archevêché.— Lyon (Rhône).
TEULLÉ (le Baron Pierre), Prop., Mem. de la *Soc. des Agricult. de France.* — Moissac (Tarn-et-Garonne).
THÉNARD (Mme la Baronne Ve Paul), 6, place Saint-Sulpice. — Paris.
THIBAULT (J.), Tanneur, 18, place du Maupas. — Meung-sur-Loire (Loiret).
Dr THIBIERGE (Georges), Méd. des Hôp., 7, rue de Surène. — Paris.
Dr THULIÉ (Henri), anc. Présid. du Cons. mun., 37, boulevard Beauséjour. — Paris.
THURNEYSSEN (Émile), Admin. de la *Comp. gén. Transat.*, 10, rue de Tilsitt. — Paris.
TILLY (DE), Teintures et apprêts, 77, rue des Moulins. — Reims (Marne).
TISSANDIER (Gaston), Chim., Rédac. en chef de *La Nature*, 50, rue de Châteaudun. — Paris.
TISSOT, Examin. d'admis. à l'Éc. Polytech. en retraite. — Voreppe (Isère).
TISSOT (J.), Ing. en chef des Mines. — Constantine (Algérie).
Dr TOPINARD (Paul), Dir.-adj. du Lab. d'anthrop. de l'Éc. des Hautes Études, 105, rue de Rennes. — Paris.
TOURTOULON (le Baron Charles DE), Prop., 13, rue Roux-Alphéran. — Aix en Provence (Bouches-du-Rhône).
TRÉLAT (Émile), Ing. des Arts et Man., Archit. en chef de la Ville, Prof. hon. au Conserv. nat. des Arts et Métiers, Dir. de l'Éc. spéc. d'archit., Député de la Seine, 17, rue Denfert-Rochereau. — Paris.
URSCHELLER (Georges, Henri), Prof. d'allemand au Lycée, 4, rue Saint-Yves.— Brest (Finistère).
Dr VAILLANT (Léon), Prof. au Muséum d'hist. nat., 2, rue de Buffon. — Paris.
Dr VALCOURT (Théophile DE), Méd. de l'hôp. marit. de l'enfance. — Cannes (Alpes-Maritimes), et 64, boulevard Saint-Germain. — Paris.
VALLOT (Joseph), Dir. de l'Observatoire du Mont-Blanc, 61, avenue d'Antin. — Paris.
VAN AUBEL (Edmond), Doct. ès sc. phys. et math., Chargé de Cours à l'Univ. de Gand, 12, rue de Comines. — Bruxelles (Belgique).
VAN BLARENBERGHE (Mme Henri, François), 48, rue de la Bienfaisance. — Paris.
VAN BLARENBERGHE (Henri, François), Ing. en chef des P. et Ch. en retraite, Présid. du Cons. d'admin. de la *Comp. des Chem. de fer de l'Est*, 48, rue de la Bienfaisance.— Paris.
VAN BLARENBERGHE (Henri, Michel), Ing. des P. et Ch., 48, rue de la Bienfaisance. — Paris.
VAN ISEGHEM (Henri), Présid. du Trib. civ., anc. Mem. du Cons. gén. de la Loire-Inférieure, 7, rue du Calvaire. — Nantes (Loire-Inférieure).
VANDELET (O.), Nég., Délég. du Cambodge au Cons. sup. des colonies. — Pnumpenh (Cambodge).
VASSAL (Alexandre). — Montmorency (Seine-et-Oise) et 55, boulevard Haussmann. — Paris.
VAUTIER (Théodore), Prof. adj. à la Fac. des Sc., 30, quai Saint-Antoine. — Lyon (Rhône).
Dr VERGER (Théodore). — Saint-Fort-sur-Gironde (Charente-Inférieure).
VERMOREL (Victor), Construc., Dir. de la Stat. vitic. — Villefranche (Rhône).
VERNEUIL (Aristide), Mem. de l'Inst. et de l'Acad. de Méd., Prof. hon. à la Fac. de Méd. Chirurg. hon. des Hôp., 11, boulevard du Palais. — Paris.
VERNEY (Noël), Doct. en droit, Avocat à la cour d'Ap., 47, avenue de Noailles. — Lyon (Rhône).
VEYRIN (Émile), 96, rue de Miroménil. — Paris.
VIEILLARD (Albert), 77, quai de Bacalan. — Bordeaux (Gironde).
VIEILLARD (Charles), 77, quai de Bacalan. — Bordeaux (Gironde).
VIEILLE (Jules), Insp. gén. hon. de l'Instruc. pub., 9, rue La Trémoille. — Paris.
VIGNARD (Charles), Lic. en droit, anc. Mem. du Cons. mun., Nég., anc. Juge au Trib. de Com., 16, passage Saint-Yves. — Nantes (Loire-Inférieure).
Dr VIGUIER (C.), Doct. ès sc., Prof. à l'Éc. prép. à l'Ens. sup. des Sc., 2, boulevard de la République. — Alger.
VILLARD (Pierre), Doct. en droit, 1, rue Le Goff. — Paris.
VILLIERS DU TERRAGE (le Vicomte DE), 30, rue Barbet-de-Jouy. — Paris.
VINCENT (Auguste), Nég., Armat., 14, quai Louis XVIII. — Bordeaux (Gironde).
VIOLLE (Jules), Maître de conf. à l'Éc. norm. sup., Prof. au Conserv. nat. des Arts et Mét., 89, boulevard Saint-Michel. — Paris.
WARCY (Gabriel DE), 38, rue Saint-André. — Reims (Marne).
WARNIER et DAVID, Nég., 3, rue de Cernay — Reims (Marne).
WILLM, Prof. de Chim. gén. appliq. à la Fac. des Sc. (Institut de Chimie), rue Barthélemy-Delespaul. — Lille (Nord).
XAMBEU (François), Prof. de l'Univ. en retraite, 41, Grande-Rue. — Saintes (Charente-Inférieure).
ZEILLER (René), Ing. en chef des Mines, 8, rue du Vieux-Colombier. — Paris.

Digitized by Google

LISTE GÉNÉRALE DES MEMBRES

DE L'ASSOCIATION FRANÇAISE

POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES

FUSIONNÉE AVEC

L'ASSOCIATION SCIENTIFIQUE DE FRANCE

(Les noms des Membres Fondateurs sont suivis de la lettre **F** *et ceux des Membres à vie de la lettre* **R**. — *Les astérisques indiquent les Membres qui ont assisté au Congrès de Caen.)*

Abadie (Alain), Ing. des Arts et Man., Sec. gén. de la *Comp. gén. de Trav. pub.*, 56, rue de Provence. — Paris.
Dr Abadie (Charles), 9, rue Volney. — Paris.
Abbadie (Antoine d'), Mem. de l'Inst. et du Bureau. des Longit., 120, rue du Bac. — Paris. — **F**.
Abbe (Cleveland), Météor., Weather-Bureau, department of Agriculture — Washington-City (États-Unis d'Amérique). — **R**
Abert (Hippolyte), Méd.-vétér.-Insp., 95, rue de la République. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Académie d'Hippone. — Bône (départ. de Constantine) (Algérie).
Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Tarn-et-Garonne. — Montauban (Tarn-et-Garonne).
Aconin (Charles), Manufac., 21, rue Saint-Nicolas. — Compiègne (Oise).
***Acquier (Louis)**, Doct. en Droit, Juge au Trib. civ. — Saint-Affrique (Aveyron).
Adam (Alphonse), Fondé de pouvoirs de la *Soc. anonyme des tissus de laine.* — Le Thillot (Vosges).
Adam (Paul), 28, allées d'Amour. — Bordeaux (Gironde).
Adam (François), Prof. de Phys. au Lycée. — Nantes (Loire-Inférieure).
***Adelus (Hippolyte)**, Banquier, v.-Consul d'Espagne, Présid. du Trib. de Com., 20, rue de Geôle. — Caen (Calvados).
Adhémar (le Vicomte P. d'), Prop., 25, Grand'Rue. — Montpellier (Hérault).
Adrian (Alphonse), Pharm., Fabric. de prod. pharm., 9, rue de la Perle. — Paris.
Aduy (Eugène), Prop., Sec. de la Ch. de Com., 27, quai Vauban. — Perpignan (Pyrénées-Orientales). — **R**
Agache (Edmond), 57, boulevard de la Liberté. — Lille (Nord).
Agache (Édouard), Prop. — Pérenchies (Nord).
Dr Aguilhon (Élie), 18, rue de la Chaussée-d'Antin. — Paris.
Albenque, Pharm. — Rodez (Aveyron).
Albert Ier de Monaco (S. A. S. le Prince régnant), Corresp. de l'Inst., 25, rue du Faubourg-Saint-Honoré. — Paris, et Palais princier. — Monaco.
Albertin (Michel), Pharm. de 1re cl., Dir. de la *Soc. des Eaux min.* et Maire de Saint-Alban, rue de l'Entrepôt. — Roanne (Loire). — **R**

Digitized by Google

Alcan (Félix), Libr.-Édit., anc. Élève de l'Éc. norm. sup., 108, boulevard Saint-Germain. — Paris.
Alcay (Théodore), 71, rue de Vaugirard. — Paris.
Alché (Louis d'), Pharm. — Monclar (Lot-et-Garonne).
Alché (Séraphin d'), Pharm. — Miramont (Lot-et-Garonne).
Dr **Alezais (Henri)**, Chef des trav. anat. à l'Éc. de Méd., 47, rue Breteuil. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Alger, 35, boulevard des Capucines. — Paris.
***Alglave (Émile)**, Prof. à la Fac. de Droit de Paris, anc. Dir. de la *Revue scientifique*, 27, avenue de Paris. — Versailles (Seine-et-Oise).
Alingry (Henri), Insp. de la *Comp. des Chem. de fer d'Orléans*, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 37, rue Neuve-Chinchauvaud. — Limoges (Haute-Vienne).
Dr **Alix (Charles, Émile)**, Méd. princ. de 1re cl. des armées en retraite, 11, allées des Demoiselles. — Toulouse (Haute-Garonne).
Allain-Launay (Armand), anc. Insp. des Fin., anc. Élève de l'Éc. Polytech., 37, boulevard Malesherbes. — Paris.
***Allain-Le Canu (Jules)**, Lic. ès sc., Pharm. de 1re cl., 36, quai de Béthune. — Paris.
Allard (Hubert), Pharm. de 1re cl., Prop. — Neuvy par Moulins (Allier). — R
Alluard (Émile), Doyen hon. de la Fac. des Sc., Dir. hon. de l'Observ. météor. du Puy-de Dôme, 22 *bis*, place de Jaude. — Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).
Alphandery (Eugène), Nég., 57, rue Sylvabelle. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Alvin (Henri), Ing. des P. et Ch., attaché à la *Comp. des chem. de fer d'Orléans*, 43, rue du Chinchauvaud. — Limoges (Haute-Vienne).
Amadon (Désiré), Conduct. des P. et Ch., 94, rue Pierre-Corneille. — Lyon (Rhône). — R
Dr **Amans (Paul)**, Doct. ès sc., 37, rue du Faubourg-Celleneuve. — Montpellier (Hérault).
Amboix de Larbont (Henri d'), Colonel du 15e rég. d'Infant. — Carcassonne (Aude). — F
Amet (Émile), Indust., Usine Saint-Hubert. — Sézanne (Marne).
Amtmann (Th.), Archiv.-Biblioth. de la *Soc. archéol.*, 26, rue Doidy. — Bordeaux (Gironde).
Andouard (Ambroise), Pharm., Prof. à l'Éc. de Méd. et de Pharm., 8, rue Clisson. — Nantes (Loire-Inférieure).
Andrault, Cons. à la Cour d'Ap. — Alger.
André (Alfred), Régent de la *Banque de France*, Admin. de la *Comp. des chem. de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée*, anc. Député, 49, rue La Boëtie. — Paris. — F
André (Charles), Prof. à la Fac. des Sc. de Lyon, Dir. de l'Observatoire. — Saint-Genis-Laval (Rhône).
André (Mme Grégoire), 18, rue Lafayette. — Toulouse (Haute-Garonne).
André (Grégoire), Prof. de Pathol. int. à la Fac. de Méd., 18, rue Lafayette. — Toulouse (Haute-Garonne).
André (Jules), Nég., 5, rue des Griffons. — Avignon (Vaucluse).
Dr **Andrey (Édouard)**, 19, avenue de Clichy. — Paris.
Andrieux (Gaston), Entrep. de serrur., 12, cours Gambetta. — Montpellier (Hérault).
Andurain (d'), Mem. du Cons. gén. — Mauléon (Basses-Pyrénées).
Anger (Charles, Henri), Ing. chargé des Études du matériel roulant à la *Comp. du chem. de fer du Nord*, anc. Élève de l'Éc. cent. des Arts et Man., 5, place des Vosges. — Paris.
***Angot (Alfred)**, Doct. ès sc., Météor. tit. au Bureau cent. météor. de France, 12, avenue de l'Alma. — Paris. — R
Angot (Paul), Nég., 131, boulevard de Sébastopol. — Paris.
Anthoine (Édouard), Ing., Chef du serv. de la Carte de France et de la Stat. graph. au Min. de l'Int., anc. Élève de l'Éc. cent. des Arts et Man., 13, rue Cambacérès. — Paris.
Anthoni (Gustave), Ing. des Arts et Man., 67, boulevard du Château. — Neuilly-sur-Seine (Seine).
Antoine (L., V.), Prop. — Staoueli (départ. d'Alger).
Dr **Antony (Frédéric, Jacques)**, Méd.-maj. de 1re cl., Agr. à l'Éc. d'applic. de Méd. et de Pharm. milit., 93, boulevard de Port-Royal. — Paris.
Dr **Apostoli (Georges)**, 5, rue Molière. — Paris.
Appert (Aristide), anc. Indust., 58, rue Ampère. — Paris. — R
Appert (Léon), Commis.-pris. hon., 11, avenue d'Eglé. — Maisons-Laffitte (Seine-et-Oise).
Arbaumont (Jules d'), v.-Présid. de l'*Acad. des Sc., Arts et Belles-Lettres*, 43, rue Sermaise. — Dijon (Côte-d'Or).
Arcin (Henri), Nég., 1, place des Quinconces. — Bordeaux (Gironde).

Digitized by Google

Dr **Aris (Prosper)**, 17, rue du Lycée. — Pau (Basses-Pyrénées).
Arloing (Saturnin), Corresp. de l'Inst. et de l'Acad. de Méd., Prof. à la Fac. de Méd., Dir. de l'Éc. nat. vétér., 2, quai Pierre-Scize. — Lyon (Rhône). — **R**
Dr **Armaingaud (Arthur)**, anc. Agr. à la Fac. de Méd., 61, cours de Tourny. — Bordeaux (Gironde).
Armengaud (Eugène), Ing. des Arts et Man., 21, boulevard Poissonnière. — Paris.
Dr **Armet (Silvère)**. — Sallèles-d'Aude (Aude).
Armez (Louis), Ing. des Arts et Man., Député des Côtes-du-Nord, 14, rue Juliette-Lamber. — Paris, et château Bourg-Blanc. — Plourivo par Paimpol (Côtes-du-Nord).
Dr **Arnaud (François)**, Prof. sup. à l'Éc. de Méd., 8, place d'Aubagne. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Arnaud (Jean-Baptiste), Ing. des P. et Ch. — Condom (Gers).
Arnaud (Paulin), Fabric. — Mèze (Hérault).
Dr **Arnaud de Fabre (Amédée)**, 36, rue Sainte-Catherine. — Avignon (Vaucluse).
Arnavon (Honoré), Fabric. de savon, 12, rue du Fort-Notre-Dame. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Arnould (Charles), Nég., Mem. du Cons. gén., 23, rue Thiers. — Reims (Marne).
Arnould (Charles), Insp. gén. des Poudres et Salpêtres, Dir. au Min. de la Guerre, 22, rue de Narbonne. — Paris.
Arnould (Jean-Baptiste, Camille), Dir. de l'Enreg. et des Dom., 6, place Saint-Pierre. — Troyes (Aube).
Arnoux (Louis-Gabriel), anc. Of. de marine. — Les Mées (Basses-Alpes). — **R**
***Arnoux (René)**, anc. Ing. des ateliers Bréguet, anc. Ing.-Conseil de la *Comp. continentale Edison*, 16, rue de Berlin. — Paris. — **R**
Arnozan (Mme Gabriel), 40, allées de Tourny. — Bordeaux (Gironde).
***Arnozan (Gabriel)**, Pharm. de 1re cl., Présid. de la *Soc. de Pharm. de la Gironde*, 40, allées de Tourny. — Bordeaux (Gironde).
Arnozan (Xavier), Prof. à la Fac. de Méd., 27 *bis*, cours du Pavé-des-Chartrons. — Bordeaux (Gironde).
Arosa (Achille), Mem. de la *Soc. de Géog.*, 169, boulevard Haussmann. — Paris.
Arrault (Paulin), Ing. des Arts et Man., Construc. d'ap. de sond., 69, rue Rochechouart. — Paris.
Dr **Arsonval (Arsène d')**, Mem. de l'Inst., de l'Acad. de méd., Prof. au Col. de France, 28, avenue de l'Observatoire. — Paris.
Arth (Georges), Maître de Conf. à la Fac. des Sc., 7, rue de Rigny. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Arvengas (Albert), Lic. en droit, 1, rue Raimond-Lafage. — Lisle-d'Albi (Tarn). — **R**
***Arvers (Le général Paul)**, Command. la subdivis., 32, rue des Carmes. — Caen (Calvados).
Association amicale des anciens Elèves de l'Institut du Nord, 17, rue Faidherbe. — Lille (Nord).
***Association pour l'Enseignement des Sciences anthropologiques** (École d'anthropologie), 15, rue de l'École-de-Médecine. — Paris. — **R**
Astor (Auguste), Prof. à la Fac. des Sc., 6, square de la Poste. — Grenoble (Isère).
Auban-Moët, Nég. en vins de Champagne. — Épernay (Marne). — **R**
Aubert (Charles), Avocat. — Rocroi (Ardennes). — **F**
***Aubert (Mme Ephrem)**, 31, chaussée du Port. — Reims (Marne).
***Aubert (Ephrem)**, Nég., 31, chaussée du Port. — Reims (Marne).
Aubert (Ephrem), Prof. d'hist. nat. au Lycée Charlemagne, 62, rue Claude-Bernard. — Paris.
Dr **Aubert (P.-F.)**, anc. Chirurg. de l'Antiquaille, 33, rue Victor-Hugo. — Lyon (Rhône).
***Aubert (Mme Raymond)**, 33, chaussée du Port. — Reims (Marne).
***Aubert (Raymond)**, Nég., 33, chaussée du Port. — Reims (Marne).
***Aubert (René)**, Étud., 33, chaussée du Port. — Reims (Marne).
Aubin (Émile), Chim., Dir. du lab. de la *Soc. des Agric. de France*, 12, rue Pernelle. — Paris.
Aubrun, 10, boulevard des Batignolles. — Paris.
Dr **Audé**. — Fontenay-le-Comte (Vendée).
Audiffred (Jean), Député de la Loire, 38, rue François Ier. — Paris, et à Roanne (Loire).
Audoynaud (Alfred), anc. Prof. de chim. à l'Éc. nat. d'Agric. de Montpellier, 6, rue Nogué — Pau (Basses-Pyrénées).
Audra (Edgard), Trésor. de la *Soc. française de Photog.*, 3, rue de Logelbach. — Paris.
Augé (Eugène), Ing. civ., 6, rue Barralerie. — Montpellier (Hérault).
Ault du Mesnil (Geoffroy d'), Géol., Admin. des Musées, 1, rue de l'Eauette. — Abbeville (Somme).

Digitized by Google

Dr **Auquier** (**Eugène**), 18, rue de la Banque. — Nîmes (Gard).
Auric (**André**), Ing. des P. et Ch. — Montélimar (Drôme).
Auriol (**Adrien**), Ing. agronom., Prop. — Busque, par Gréulhet (Tarn).
*Dr **Auvray** (**Albert**), Prof. à l'Éc. de Méd., 5, place Fontette. — Caen (Calvados).
*Auvray (Charles), Archit. de la Ville, 3, rue Daniel-Huet. — Caen (Calvados).
Avenelle (**Ernest**), Dir. des établiss. Rivière et Cie, 15, rue d'Elbeuf. — Rouen (Seine-Inférieure).
Avenelle (**Georges**), 15, rue d'Elbeuf. — Rouen (Seine-Inférieure).
Aynard (**Edouard**), Banquier, Présid. de la Ch. de Com., Député du Rhône, 11, place de la Charité. — Lyon (Rhône). — **F**
Azam, Prof. hon. à la Fac. de Méd., 14, rue Vital-Carles. — Bordeaux (Gironde). — **F**
Dr **Azoulay** (**Léon**), Rédac. au *Bulletin médic.*, 155, rue Blomet. — Paris.
Babinet (**André**), Ing. des P. et Ch., 5, rue Washington. — Paris. — **R**
Dr **Bachelot-Villeneuve**. — Saint-Nazaire (Loire-Inférieure).
*Dr **Backer** (**Félix de**), 53, rue de la Chaussée-d'Antin. — Paris.
Badetty (**Barthélemy**), Armat., 35, rue Canebière. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
*Baër, Libraire, 16, passage Bellivet. — Caen (Calvados).
Dr **Bagnéris** (**E.**), Agr. des Fac. de Méd., 12, rue de la Grue. — Reims (Marne).
Baillaud, Doyen de la Fac. des Sc., Dir. de l'Observatoire. — Toulouse (Haute-Garonne).
Baille (Mme **J.-B., Alexandre**), 26, rue Oberkampf. — Paris. — **R**
Baille (**J.-B., Alexandre**), Répét. à l'Éc. Polytech., 26, rue Oberkampf. — Paris. — **F**
Baillière (**Germer**), anc. Libraire-Édit., anc. Mem. du Cons. mun., 10, rue de l'Éperon. — Paris. — **F**
Baillière (**Paul**), Doct. en droit, Avocat à la Cour d'Ap., 128, boulevard Haussmann. — Paris.
Baillon (**H.**), Prof. à la Fac. de Méd., 12, rue Cuvier. — Paris. — **F**
Baillon (**jeune**), Exploitant de carrières, 203 *bis*, boulevard Saint-Germain. — Paris.
Baillou (**A.**), Prop., 96, rue Croix-de-Seguey. — Bordeaux (Gironde).
Dr **Bailly**. — Chambly (Oise).
Bailly (**Alfred**), anc. Cons. gén., Rédac. au *Républicain de Nogent-le-Rotrou*, rue Saint-Hilaire. — Nogent-le-Rotrou (Eure-et-Loir)
Bailly (**Léon**), Prof. agr. de Phys. au Lycée, 19, rue Tran. — Pau (Basses-Pyrénées).
Baissac (**Auguste**), Ing. civ. des mines. — Gouhenans (Haute-Saône).
Balandreau (Mme **Jean, André**), 11, rue des Halles. — Paris.
Balandreau (**Jean, André**), Avocat à la Cour d'Ap., Député de Seine-et-Marne, 11, rue des Halles. — Paris.
Balaschoff (**Pierre de**), Rent., 6, rue Ampère. — Paris. — **F**
Balbiani (**Gérard**), Prof. au Col. de France, 18, rue Soufflot. — Paris.
Baldy, Pharm. de 1re cl., Prof. à la Fac. de Méd. française. — Beyrouth (Syrie) (Turquie d'Asie).
Bamberger (**Henri**), Banquier, 14, rond-point des Champs-Élysées. — Paris. — **F**
Bapterosses (**F.**), Manufac. — Briare (Loiret). — **F**
Barabant (**Roger**), Ing. en chef des P. et Ch., Dir. de la *Comp. des chem. de fer de l'Est*, 14, rue de Clichy. — Paris. — **R**
Dr **Baraduc** (**Hippolyte, Ferdinand**), Électrothérap., 11, rue du Faubourg-Montmartre. — Paris.
Dr **Baratier**. — Bellenave (Allier).
Barbelenet (**Simon**), Prof. de Math. au Lycée, 18, avenue de Bétheny. — Reims (Marne).
Barber (**T.-A.**), Nég., 14, boulevard Malakoff. — Oran (Algérie).
Barbier (**Aimé**), Étud., 48, rue Cortambert. — Paris.
Barbier (**Jean, Louis, Frédéric**), Peintre, rue Édouard-Larue. — Le Havre (Seine-Inférieure).
Barbier (**Joseph, Victor**), Sec. gén. de la *Soc. de Géog. de l'Est*, 1 *bis*, rue de la Prairie. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Barbier (**Philippe**), Prof. à la Fac. des Sc., 3, quai Perrache. — Lyon (Rhône).
Barbier-Delayens (**Victor**), Prop., 5, rue Papacin. — Nice (Alpes-Maritimes). — **F**
Barboux (**Henri**), Avocat à la Cour d'Ap., anc. Bâton. du Cons. de l'ordre, 10, quai de la Mégisserie. — Paris. — **F**
Bard (**Édouard**), Nég. — Fécamp (Seine-Inférieure).
Dr **Bardet**, 20, rue de Vaugirard. — Paris.
Bardin (Mlle), 2, rue du Luminaire. — Montmorency (Seine-et-Oise). — **R**
Bardot (**Charles**), Ing. des P. et Ch. — Bar-le-Duc (Meuse).

Digitized by Google

Bardot (**Henri**), Fabric. de Prod. chim., 19, passage Duranton. — Paris.
*Bardoux (**Agénor**), Mem. de l'Inst., anc. Min. de l'Inst. pub., Sénateur, 74, avenue d'Iéna. — Paris.
Dr **Bardy** (**Victor**), 1, place de l'Arsenal. — Belfort.
*Dr **Barette**, Prof. à l'Éc. de Méd., 13, rue de Bernières. — Caen (Calvados).
Dr **Baréty** (**Alexandre**). — Nice (Alpes-Maritimes).
Barge (**Henry**), Archit., anc. Élève de l'Éc. nat. des Beaux-Arts, Maire. — Janneyrias par Meyzieux (Isère).
Bargeaud (**Paul**), Percept. — Royan-les-Bains (Charente-Inférieure). — **R**
Bariat (**Julien**), Ing., Construc. de mach. agricoles. — Bresles (Oise).
Dr **Barillet** (**Alexandre**), 20, rue Tronsson-Ducoudray. — Reims (Marne).
*Barillier-Beaupré (**Alphonse**), Juge de paix, Grande-Rue. — Champdeniers (Deux-Sèvres). — **R**
*Dr **Barnay** (**Marius**), 178 *bis*, rue de Vaugirard. — Paris.
Baron (**Émile**), Fabric. de savon, 23, rue Longue-des-Capucines. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Baron (**Henri**), Dir. hon. de l'Admin. des Postes et Télég., 64, rue Madame. — Paris.—**R**
Baron (**Jean**), anc. Ing. de la Marine, Ing. en chef aux *Chantiers de la Gironde*, 50, rue du Tondu. — Bordeaux (Gironde). — **R**
Baron-Latouche (**Émile**), Juge au Trib. civ. — Fontenay-le-Comte (Vendée).
*Dr **Barral** (**Étienne**), Agr. à la Fac. de Méd., 2, quai Fulchiron. — Lyon (Rhône).
Barrau, Notaire, 19, place de la Bourse. — Toulouse (Haute-Garonne).
Barret (**Amédée**), Photograv., 104, boulevard Montparnasse. — Paris.
Dr **Barrois** (**Charles**), Prof. à la Fac. des Sc., 37, rue Pascal. — Lille (Nord). — **R**
Dr **Barrois** (**Jules**), Doct. ès-sc., Zool., villa de Surville, Cap Brun. — Toulon (Var). — **R**
Barrois (**Théodore**) (**fils**), Prof. à la Fac. de Méd., 63, rue de Lannoy. — Fives-Lille (Nord).
Barrois (**Théodore**), Filat. de coton, 63, rue de Lannoy. — Fives-Lille (Nord).
Barroux (**Abel**), Dir. de l'Asile d'aliénés. — Villejuif (Seine).
Barsalou (**Dauphin**), Agric. — Montredon par Narbonne (Aude).
Bartaumieux (**Charles**), Archit., Expert à la Cour d'Ap., Mem. de la *Soc. cent. des Archit. franç.*, 66, rue La Boëtie. — Paris. — **R**
Dr **Barth** (**Henry**), Méd. des Hôp., Sec. de l'*Assoc. des Méd. de la Seine*, 2, rue Saint-Thomas-d'Aquin. — Paris.
Barthe-Dejean (**Jules**), 5, rue Bab-el-Oued. — Alger.
Dr **Barthe de Sandfort** (**Edmond**), anc. Méd. de la marine, Méd. consult. des thermes de Dax, 222, rue de Rivoli. — Paris.
Barthélemy (**François**), 61, rue de Rome. — Paris.
Barthélemy (**le Vicomte François, Pierre de**), Étud., 107, rue du Faubourg-Saint-Honoré. — Paris.
Barthélemy-Saint-Hilaire (**Jules**), Mem. de l'Inst., anc. Min., Sénateur, 4, boulevard Flandrin. — Paris.
*Barthelet (**Edmond**), Imprim., Dir. du *Sémaphore*, Mem. de la Ch. de Com., 19, rue Venture. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Barthès (**Antonin**), Prop. — Maraussan (Hérault).
*Dr **Barthès** (**Émile, François**), Insp. départ. du serv. des Enfants assistés, 7, rue de Lisieux. — Caen (Calvados).
Bartholoni (**Fernand**), anc. Présid. du Cons. d'admin. de la *Comp. des Chem. de fer d'Orléans*, 12, rue La Rochefoucauld. — Paris. — **F**
Bartin (**René**), Prop., rue de la Berbeziale. — Issoire (Puy-de-Dôme).
Bary (**Alexandre de**), Nég. en vins de Champagne, 17, boulevard Lundy. — Reims (Marne).
Basset (**Charles**), Nég., cours Richard. — La Rochelle (Charente-Inférieure).
Dr **Basset** (**Gabriel**), Méd. adj. des Hôp., 34, rue Peyrolières. — Toulouse (Haute-Garonne).
Dr **Basset de Séverin** (**Paul, Henri**), château Chamberjot. — Noisy-sur-École par la Chapelle-la-Reine (Seine-et-Marne).
Bastid (**Adrien**), Député du Cantal, 89, boulevard de Courcelles. — Paris.
Bastide (**Étienne**), Pharm., rue d'Armagnac. — Rodez (Aveyron).
Dr **Bastide** (**Paul**), 9, rue Fortunée. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Bastide (**Scévola**), Prop.-vitic., Mem. de la Ch. de Com., 11, rue Maguelonne. — Montpellier (Hérault). — **R**
Bastit (**Eugène**), Doct. ès sc., Censeur du Lycée. — Bourges (Cher).
Baton (**Ernest**), Prop., 5, rue de Sfax. — Paris.

Digitized by Google

Dr **Battandier (Jules, Aimé)**, Prof. à l'Éc. de méd., Méd. de l'hôp. civ., 9, rue Desfontaines. — Alger-Mustapha.
Dr **Battarel**, Méd. de l'hôp. civ., 69, rue de Constantine. — Alger-Mustapha.
Battarel (Pierre, Ernest), Ing. civ., château de Polangis, 1, route de Brie. — Joinville-le-Pont (Seine).
Battle (Étienne), rue du Petit-Scel. — Montpellier (Hérault).
*Dr **Batuaud (Jules)**, 127, boulevard Haussmann. — Paris.
Baubigny (Henry), Doct. ès sc., Répét. à l'Éc. Polytech., 1, rue Le Goff. — Paris.
Baudet (Cloris), Ing.-Élect., 14, rue Saint-Victor. — Paris.
Baudoin (Antonin), Pharm. de 1re cl., Dir. du Lab. de Chim. agric. et indust., 4, rue de Barbezieux. — Cognac (Charente).
Baudoin (Mme Ve Édouard), 9, place de l'Hôtel-de-Ville. — Étampes (Seine-et-Oise).
Baudoin (Noël), Ing. civ., 51, rue Lemercier. — Paris. — **F**
Baudon (Alexandre), Fabric. de prod. pharm., 12, rue Charles V. — Paris.
Baudouin (Édouard), Chim.-Expert, 96, via Principe-Amedeo. — Rome (Italie).
Baudouin (Alfred), Pharm. — Montlhéry (Seine-et-Oise).
Dr **Baudouin (Marcel)**, Prépar. à la Fac. de Méd., anc. Int. des hôp., Sec. de l'*Assoc. de la Presse médic. française*, Rédac. en chef des *Archives provinc. de Chirurg.*, 14, boulevard Saint-Germain. — Paris.
Baudreuil (Charles de), 29, rue Bonaparte. — Paris. — **R**
Baudreuil (Émile de), anc. Cap. d'Artil., anc. Élève de l'Éc. Polytech., 9, rue du Cherche-Midi. — Paris. — **R**
Baudry (Charles), Ing. en chef du matér. et de la trac. à la *Comp. des Chem. de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée*, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 38, rue des Écoles. — Paris.
Baudry (Sosthène), Prof. à la Fac. de Méd., 14, rue Jacquemars-Giélée. — Lille (Nord).
Baumgartner (Léon), Ing. en chef des P. et Ch. — Agen (Lot-et-Garonne).
Bayard (Henri), anc. Pharm. — Villeneuve-Saint-Georges (Seine-et-Oise).
Bayard (Joseph), Pharm. de 1re cl., anc. Int. des hôp. de Paris, Sec. de la *Soc. des Pharm. de Seine-et-Marne*, 16, rue Neuville. — Fontainebleau (Seine-et-Marne).
Baye (le Baron Joseph de), Mem. de la *Soc. des Antiquaires de France*, Corresp. du Min. de l'Instruc. pub., 58, avenue de la Grande-Armée. — Paris, et château de Baye (Marne). — **R**
Bayssellance (Adrien), Ing. de la Marine en retraite, Présid. de la rég. sud-ouest du *Club Alpin français*, anc. Maire, 84, rue Saint-Genès. — Bordeaux (Gironde). — **R**
Bazeries (Étienne), Chef d'Escadron au 8e escadron du Train des Équipages. — Bourges (Cher).
Bazin (Henri), Insp. gén. des P. et Ch., 140, boulevard Raspail. — Paris.
Beauchais, 130, boulevard Saint-Germain. — Paris.
Dr **Beaudier (H.)**. — Attigny (Ardennes).
Beaufumé (A.), Attaché au Min. des Fin., 212, rue de Rivoli. — Paris.
*__Beaujour (David)__, Présid. de la Ch. de Com., 11, place de la République. — Caen (Calvados).
Beaumont (Henry Bouthillier de), Présid. hon., fond. de la *Soc. de Géog. de Genève*. — Collonges-sous-Salève (Haute-Savoie).
Beaurain (Narcisse), Biblioth.-adj. de la Ville, 10, impasse des Sapins. — Rouen (Seine-Inférieure).
Dr **Beauregard (Henri)**, Assistant d'Anatomie comparée au Muséum d'hist. nat., Agr. à l'Éc. sup. de Pharm., s.-Dir. du Lab. d'anat. comparée de l'Éc. des Hautes-Études, 49, boulevard Saint-Marcel. — Paris.
*__Beaurepaire (Eugène, Hippolyte de Robillard de)__, Dir. de l'*Assoc. normande d'Archéol.*, anc. Archiviste, 25, rue Bosnières. — Caen (Calvados).
Beausacq (Mme la Comtesse Diane de), 41, rue d'Amsterdam. — Paris.
Dr **Beausoleil (Raymond, J., P.)**, 2, rue Dufour-Dubergier. — Bordeaux (Gironde).
Beauvais (Maurice), Sec. gén. de la Préfect., 60, rue de La Flèche. — Niort (Deux-Sèvres).
Béchamp (Antoine), anc. Prof. à la Fac. de Méd. de Montpellier, Corresp. de l'Acad. de Méd., 15, rue Vauquelin. — Paris. — **F**
Becker (Mme Ve), 260, boulevard Saint-Germain. — Paris. — **F**
Becker (A.), 9, quai Saint-Thomas. — Strasbourg (Alsace-Lorraine).
Becker (E.), Agent de change, 76, rue Talleyrand. — Reims (Marne).
Bedel (Louis), Entomol., 20, rue de l'Odéon. — Paris.

Digitized by Google

Bedout (Louis), château de la Plaine. — Cazaubon (Gers).
Behal (Auguste), Pharm. de l'hôpital Ricord, Agr. à l'Éc. sup. de Pharm., 111, boulevard de Port-Royal. — Paris.
Beigbeder (David), anc. Ing. des Poudres et Salpêtres, 26, avenue de l'Opéra. — Paris. — **R**
Beille (Lucien), Pharm. de 1re cl., Chef de culture du Jardin botan. de la Fac. de Méd., place Sainte-Eulalie. — Bordeaux (Gironde).
Bell (Édouard, Théodore), Nég., 57, Broadway.—New-York (États-Unis d'Amérique).— **F**
Bellemer (Th.), Prop., Vitic., 52, quai des Chartrons. — Bordeaux (Gironde).
Bellet (Daniel), Rédac. à *la Nature* et au *Journal des Économistes*, 80, rue Claude-Bernard. — Paris.
Belloc (Émile), Chargé de Missions scient., 105, rue de Rennes. — Paris.
Bellocq (Auguste), Pharm., 1, rue Montpensier. — Pau (Basses-Pyrénées).
Bellocq (Pierre), Prop., 42, rue Porte-Neuve. — Pau (Basses-Pyrénées).
Bellon (Paul). — Écully (Rhône). — **R**
Bellot (Arsène, Henri), s.-Archiv. au Cons. d'État, 4, rue Fontanes. — Courbevoie (Seine).
***Bellouard (Mme Albert)**, 2, rue Saint-James. — Bordeaux (Gironde).
***Bellouard (Albert)**, Pharm., 2, rue Saint-James. — Bordeaux (Gironde).
Dr Belly (Adhémar de), 2 *A*, rue de la République. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Dr Belugou (Guillaume), Chef des trav. de Phys. à l'Éc. sup. de Pharm., 3, boulevard Victor-Hugo. — Montpellier (Hérault).
Bémont (Gustave), Chim., 21, rue du Cardinal-Lemoine. — Paris.
Dr Benet (Aimé), Prof. sup. à l'Éc. de Méd., 9, rue de la Grande-Armée. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Benoist, Notaire. — Senlis (Oise).
***Benoist (Félix)**, Manufac., 30, rue de Monsieur. — Reims (Marne).
Benoist (Jules), Nég., 3, rue des Cordeliers. — Reims (Marne).
***Benoist (Mlle Juliette)**, 30, rue de Monsieur. — Reims (Marne).
***Benoit**, boulevard Saint-Pierre. — Caen (Calvados).
Benoit (Charles), Nég. en vins de Champagne, Domaine du Mont-Ferré, près Reims (Marne).
Dr Benoît (René), Doct. ès sc., Ing. civ., Dir. du Bur. internat. des poids et mesures, pavillon de Breteuil. — Sèvres (Seine-et-Oise).
Beral (Eloi), Insp. gén. des Mines en retraite, Cons. d'État hon., Sénateur du Lot, 1, rue Boursault. — Paris. — **F**
Beraud (Charles), Courtier de com., 11, rue de Fontenelle. — Rouen (Seine-Inférieure).
Berchon (Auguste), Prop. — Cognac (Charente).
Berchon (Charles), Nég., 96, cours du Jardin-Public. — Bordeaux (Gironde).
Berchon (Mme Ernest), 96, cours du Jardin-Public. — Bordeaux (Gironde).
Berdellé (Charles) anc. Garde gén. des Forêts. — Rioz (Haute-Saône). — **F**
Berdoly (H.), Avocat, Mem. du Cons. gén. et Député des Basses-Pyrénées, château d'Uhart-Mixe par Saint-Palais (Basses-Pyrénées).
Berge (Etienne, Jean, Gustave), Lic. en droit, 39, rue Cardinet. — Paris.
Berge (René), Ing. civ. des Mines, 12, rue Pierre-Charron. — Paris.
Dr Bergeon (Léon), Agr. à la Fac. de Méd., 16, quai de Tilsitt. — Lyon (Rhône).
Berger (Lucien), 53, rue Sainte-Anne. — Paris.
Berger-Levrault (Oscar), Imprim., 7, rue des Glacis. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Bergeret (Albert), Dir. des ateliers de phototypie de la Maison J. Royer, 3, rue de la Salpêtrière. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Dr Bergeron (Henri), 138, rue de Rivoli. — Paris.
Bergeron (Jules), Doct. ès sc., Prof. à l'Éc. cent. des Arts et Man., s.-Dir. du Lab. de Géol. de la Fac. des Sc., 157, boulevard Haussmann. — Paris. — **R**
Dr Bergeron (Jules), Sec. perp. de l'Acad. de Méd., 157, boulevard Haussmann. — Paris. — **R**
Bergès (Aristide), Ing. des Arts et Man. — Lancey (Isère).
***Bergonié (Jean)**, Prof. de Phys. à la Fac. de Méd., Chef du serv. électrothérap. des Hôp., 6 *bis*, rue du Temple. — Bordeaux (Gironde).
***Dr Bérillon (Edgar)**, Méd.-Insp. adj. des asiles pub. d'aliénés, Dir. de la *Revue de l'Hypnotisme*, 14, rue Taitbout. — Paris.
***Berjot**, anc. Pharm., 10, rue des Carmélites. — Caen (Calvados).
Bernard, Prof., 59, avenue de Breteuil. — Paris.
***Bernard (Adrien)**, Dir. du Lab. départ. de Saône-et-Loire. — Cluny (Saône-et-Loire).
Bernard (Émile), Insp. gén. des P. et Ch. en retraite, 104, rue Lauriston. — Paris.

Digitized by Google

Bernard (Gabriel), Contrôl. princ. des Contrib. dir., 37, rue Victor-Hugo. — Le Havre (Seine-Inférieure).
Bernard (Georges, Eugène), Pharm. princ. de 1re cl., à la Pharm. cent. des Hôp. milit., 160, rue de l'Université. — Paris.
Bernard (Remy), Rent., 51, rue de Prony. — Paris.
Dr **Bernauer**, 4, rue Saint-Denis. — Oran (Algérie).
Bernès (Henri), Prof. au Lycée Michelet, Mem. du Cons. sup. de l'Instruc. pub., 127, boulevard Saint-Michel. — Paris.
Berney (Mme J.-B.), 4, rue du Faubourg-Cérès. — Reims (Marne).
Berney (J.-B.), Nég., 4, rue du Faubourg-Cérès. — Reims (Marne).
Bernheim (Mme Maxime), 24, place de la Carrière. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Bernheim (Maxime), Prof. de clin. int. à la Fac. de Méd., 24, place de la Carrière. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Dr **Bernheim (Samuel)**, 11, boulevard Montmartre. — Paris.
Bernis (Pierre), Ing. des P. et Ch., 12, rue Caussan. — Bordeaux (Gironde.
Berrens (Hippolyte), Manufac.-Chim., 230, calle Torrente de la Olla. — Gracia-Barcelone (Espagne).
Berry (Achille), Cap. de frégate en retraite, Agent gén. de la *Comp. gén. Transat.*, 9, quai de la Joliette. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
***Berson (Francois, Julien)**, Dir. de l'Éc. norm. prim., 168, rue Caponière. — Caen (Calvados).
Bertault-Simon, Prop.-Viticult., 37, rue de Châlons. — Ay (Marne).
Bertaut (Léon), Nég., 66, rue de La Rochefoucauld. — Paris.
Bertèche (Georges), Chim., Exp. près les Trib., 27, rue des Viviers. — Valenciennes (Nord).
Berthelot (Eugène), Sec. perp. de l'Acad. des Sc., anc. Min. de l'Instruc. pub., Mem. de l'Acad. de Méd., Sénateur, Prof. au Col. de France, 3, rue Mazarine (Palais de l'Institut). — Paris. — **R**
Berthier (Camille), Ing. des Arts et Man. — La Ferté-Saint-Aubin (Loiret).
Berthon (Édouard), Pròp., 46, rue de Rome. — Paris.
Berthoud (Louis), Horloger-Expert de la Marine, Biblioth. de l'Éc. d'Horlog., 37, rue de Pontoise. — Argenteuil (Seine-et-Oise).
Bertillon (Alphonse), Chef du serv. de l'identité judiciaire à la Préf. de Police, 36, quai des Orfèvres. — Paris.
Dr **Bertillon (Jacques)**, Publiciste, Chef de la Stat. mun., 24, rue de Penthièvre. — Paris.
Dr **Bertin (Georges)**, Prof. sup. à l'Éc. de Méd., 2, rue Franklin. — Nantes (Loire-Inférieure).
*Dr **Bertin (Joseph)**, 2, boulevard Sévigné. — Dijon (Côte-d'Or).
Bertin (Louis), Ing. en chef des P. et Ch. en retraite, 6, rue Mogador. — Paris. — **R**
Bertin (Mme), 123, boulevard Pereire. — Paris, et l'été à Moulins (Allier).
Bertrand (Alexandre), Mem. de l'Inst., Conserv. du Musée. — Saint-Germain en Laye (Seine-et-Oise).
Bertrand (Joseph), Sec. perp. de l'Acad. des Sc., Mem. de l'Acad. franç., Prof. au Col. de France et à l'Éc. Polytech., 4, rue de Tournon. — Paris. — **R**
Bertrand (J.), Pharm. de 1re cl. — Fontenay-le-Comte (Vendée).
Besaucèle (Eugène) (fils), Prop., 15, rue de la Mairie. — Carcassonne (Aude).
Beslay (Pierre), Lieut. au 45e rég. d'infant. — Laon (Aisne).
Bessand (Charles), Admin. de la *Comp. des chem. de fer du Midi*, 2 *bis*, rue du Pont-Neuf. — Paris.
Besselièvre (L.) (fils), Manufac., 24, rue de Crosne. — Rouen (Seine-Inférieure).
Dr **Bessette (E.)**, Chirurg. de l'Hôp. civ. et milit. — Angoulême (Charente).
Besson, Archit.-Vérif. — Montlhéry (Seine-et-Oise).
Dr **Besson (Eugène)**, 95, rue de Seine. — Paris.
Besson (Paul), Chim., 10, Neufeldeweg. — Neudorff près Strasbourg (Alsace-Lorraine).
Béthouart (Alfred), Ing. des Arts et Man., Maire. — Chartres (Eure-et-Loir). — **R**
Béthouart (Émile), Conserv. des Hypothèques, 13, rue Dutillet. — Dôle (Jura). — **R**
Beylot, Premier Présid. de la Cour d'Ap., 10, rue Crevier. — Rouen (Seine-Inférieure).
Beyna (Auguste), Dir. de la *Comp. Algérienne*, 20, boulevard Malakoff. — Oran (Algérie).
Beyries (Paul), Avocat. — Marmande (Lot-et-Garonne).
Beyssac (Jean Conilh de), Doct. en droit, Avocat à la Cour d'Ap., 18, rue Boudet. — Bordeaux (Gironde).
Dr **Bezançon (Paul)**, anc. Int. des Hôp., 22, rue de la Pépinière. — Paris. — **R**
Bézineau, Prof. de math. au Lycée de Bordeaux, 48, rue Victor-Hugo. — Talence (Gironde).

Digitized by Google

Bezodis (Alexandre), Prof. hon. de l'Univ., 9, avenue Marceau. — Paris.
Dr **Bézy**, Agr. à la Fac. de Méd., 24, rue Mage. — Toulouse (Haute-Garonne).
Biaille (Léon), Pharm. — Chemillé (Maine et-Loire).
Bibliothèque-Musée, 10, rue de l'État-Major. — Alger. — **R**
Bibliothèque universitaire, 40, rue Saint-Vincent. — Besançon (Doubs).
Bibliothèque publique de la Ville, Grande-Rue.— Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais). — **R**
Bibliothèque populaire de la Ville. — Orthez (Basses-Pyrénées).
Bibliothèque du Service hydrographique de la Marine, 13, rue de l'Université. — Paris.
Bibliothèque de l'École supérieure de Pharmacie de Paris, 4, avenue de l'Observatoire. — Paris.
Bibliothèque de la Ville. — Pau (Basses-Pyrénées). — **R**
Bibliothèque de la Ville. — Royan (Charente-Inférieure).
Bibliothèque coloniale de la Réunion. — Saint-Denis (Ile de la Réunion).
Bichat (Ernest, Adolphe), Corresp. de l'Inst., Doyen de la Fac. des Sc., 3 *bis*, rue des Jardiniers. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Bichon (Armand), Ing. civ., Construc. marit., anc. Élève de l'Éc. Polytech. — Lormont (Gironde). — **R**
Dr **Bidard (E.)**, anc. Int. des Hôp., Mem. de la *Soc. d'Anthrop. de Paris*, 9, rue de Surène. — Paris.
Bidaud (Louis, François), Prof. de phys. et de chim. à l'Éc. nat. vétér. — Toulouse (Haute-Garonne).
Dr **Bidon (Honoré)**, Méd. des Hôp., 12, rue Estelle. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Biehler (Charles), Dir. de l'Éc. prép. du col. Stanislas, 22, rue Notre-Dame-des-Champs. — Paris.
Bienvenüe (Fulgence), Ing. en chef des P. et Ch., 9, rue Roy. — Paris.
Bignon (Jean), Ing. des Arts et Man., 70, rue de Ponthieu. — Paris.
Bigo (Émile), Imprim., 95, boulevard de la Liberté. — Lille (Nord).
***Bigot (Alexandre)**, Prof. à la Fac. des Sc., 28, rue de Geôle. — Caen (Calvados).
*Dr **Bilhaut (Marceau)**, 5, avenue de l'Opéra. — Paris.
Billault-Billaudot et Cie, Fabric. de prod. chim., 22, rue de la Sorbonne. — Paris. — **F**
Dr **Billon**, Maire. — Loos (Nord).
Billy (Alfred de), anc. Insp. des Fin., anc. Élève de l'Éc. Polytech., 88, boulevard de Courcelles. — Paris.
Billy (Charles de), Cons. référend. à la Cour des Comptes, 63, avenue Kléber. — Paris. — **F**
Binet (Ernest), Prop., 32, rue Marie-Talbot. — Sainte-Adresse (Seine-Inférieure).
Binot (Jean), Étud. en Méd., 22, rue Cassette. — Paris.
Biochet, Notaire hon. — Caudebec en Caux (Seine-Inférieure). — **R**
Biraben (Joseph), Ing. des P. et Ch., 1, rue Tran. — Pau (Basses-Pyrénées).
***Biré (Louis, Ernest)**, Avocat à la Cour d'Ap., 10, rue de la Chaîne. — Caen (Calvados).
Bischoffsheim (Raphaël, Louis), Mem. de l'Inst., Ing. des Arts et Man., Député des Alpes-Maritimes, 3, rue Taitbout. — Paris. — **F**
Biscuit (Edmond), anc. Notaire. — Boult-sur-Suippe par Bazancourt (Marne).
Bizard (Émilien), Dir. de l'Exploit. des Docks (Hôtel des Docks), place de la Joliette. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Dr **Blache (R., H.)**, 5, rue de Surène. — Paris.
***Blaise (Émile)**, Ing. des Arts et Man., 1, quai de Paris. — Rouen (Seine-Inférieure).
Blaise (Jules), Pharm., 31, boulevard de l'Hôtel-de-Ville. — Montreuil-sous-Bois (Seine).
Blanc (Edmond), Chef des trav. d'histolog. à l'Éc. de Méd., 51, rue Saint-Savournin. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
***Blanc (Édouard)**, Explorateur, 18, rue Spontini. — Paris.
Dr **Blanc (Pierre)**. — Saint-Loup par Marseille (Bouches-du-Rhône).
Blanchard (Émile), Mem. de l'Inst., Prof. au Muséum d'hist. nat., 34, rue de l'Université. — Paris.
Dr **Blanchard (Raphaël)**; Mem. de l'Acad. de Méd. Agr. à la Fac. de Méd., Répét. à l'Inst. nat. agronom., 32, rue du Luxembourg. — Paris. — **R**
Dr **Blanche (Emmanuel)**, Prof. à l'Éc. de Méd. et à l'Éc. prép. à l'Ens. sup. des Sc., 12, quai du Havre. — Rouen (Seine-Inférieure).
Blanchet (Augustin), Fabric. de papiers, château d'Alivet. — Renage (Isère).
Dr **Blanchier**. — Chasseneuil (Charente).
Blandin (Eugène), anc. s.-Sec. d'État, anc. Député, 28, cours La Reine. — Paris. — **R**

Digitized by Google

Blandin (Frédéric, Auguste), Ing. des Arts et Man., anc. Manufac., Admin. de la *Banque de France*. — Nevers (Nièvre), et 19, place de la Madeleine. — Paris.
Blarez (Charles), Prof. à la Fac. de Méd., 89, rue Porte-Dijeaux. — Bordeaux (Gironde). — **R**
Blavet, Nég., Présid. de la *Soc. d'Hort. de l'arrond. d'Etampes*, 10, 12 et 14, rue de la Juiverie. — Étampes (Seine-et-Oise).
Bleicher (Gustave), Prof. d'hist. nat. à l'Éc. sup. de Pharm., 9, cours Léopold. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Blétrix (Charles), Nég., 8, rue Sainte-Catherine. — Avignon (Vaucluse).
Bleynie de Chateauvieux (François, Émile), Pasteur de l'Église réform., 37, rue Blatin. — Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).
Blin, Fabric. de draps. — Elbeuf-sur-Seine (Seine-Inférieure).
Dr Bloch (Adolphe), anc. Méd. de l'hôp. du Havre, 47, rue Blanche. — Paris.
Blondeau-Bertault (Jules), Prop., Nég., Adj. au Maire. — Ay (Marne).
Blondel (Édouard), Insp. gén. des Fin., anc. Élève de l'Éc. Polytech., 14, rue du Regard. — Paris.
Blondel (Émile), Chim., Manufac. — Saint-Léger-du-Bourg-Denis (Seine-Inférieure). — **R**
Blondlot (René), Corresp. de l'Inst., Prof. à la Fac. des Sc., 8, quai Claude-Lorrain. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
***Blottière (René)**, Pharm. de 1re cl., 56, rue de Sèvres. — Paris.
Blouquier (Charles), 10, rue Salle-de-l'Évêque. — Montpellier (Hérault).
Boas (Alfred), Ing. des Arts et Man., 34, rue de Châteaudun. — Paris. — **R**
Boas-Boasson (J.), Chim. chez MM. Henriet, Romanna et Vignon, 15, rue Saint-Dominique. — Lyon (Rhône).
Boban-Duvergé (Eugène), Mem. de la *Soc. d'Anthrop. de Paris*, 122, avenue d'Orléans. — Paris.
Boca (Léon), 22, rue d'Assas. — Paris.
Bockairy (Georges, L.), Nég., 24, rue de Condé. — Paris.
***Dr Boé (F., Jean-Baptiste)**, 75, rue de Rennes. — Paris et (août et septembre) à Agen (Lot-et-Garonne).
Dr Bœckel (Eugène), 2, quai Saint-Thomas. — Strasbourg (Alsace-Lorraine).
Dr Bœckel (Jules), Corresp. de la *Soc. de Chirurg. de Paris*, Chirurg. des Hosp. civ., 2, quai Saint-Nicolas. — Strasbourg (Alsace-Lorraine). — **R**
***Boésé (Mme Jean)**, 157, rue du Faubourg-Saint-Denis. — Paris.
***Boésé (Jean)**, Nég. commis., 157, rue du Faubourg-Saint-Denis. — Paris.
Boffard (Jean-Pierre), anc. Notaire, 2, place de la Bourse. — Lyon (Rhône). — **R**
Dr Bogros. — La Tour-d'Auvergne (Puy-de-Dôme).
Bohn (Frédéric), Admin.-Dir. de la *Comp. française de l'Afrique occidentale*, 46, rue Breteuil. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Dr Boiffin (Alfred), Prof. sup. à l'Éc. de Méd., 1, rue Gresset. — Nantes (Loire-Inférieure).
Boilevin (Ed.), Nég., Juge au Trib. de Com., Grande-Rue. — Saintes (Charente-Inférieure).
Boire (Émile), Ing. civ., 86, boulevard Malesherbes. — Paris. — **R**
Bois (Georges, Francisque), Avocat, 11, rue d'Arcole. — Paris.
Dr Boisleux (Charles), 58, rue de l'Arcade. — Paris.
Boissellier (Augustin), Agent admin. princ. de la Marine, 47, rue du Rempart. — Rochefort-sur-Mer (Charente-Inférieure). — **R**
Boissier (Louis), Ing. civ., 23, rue du Vieux-Chemin-de-Rome. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
***Boissier (Pierre)**, Ing. Construc., 6, rue Dieudé. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Boisson (Charles), Nég., 5, rue de l'Amiral-Courbet. — Rochefort-sur-Mer (Charente-Inférieure).
Boissonnet (le Général André, Alfred), anc. Sénateur, 75, rue Miroménil. — Paris. — **F**
Boivin (Charles), Ing.-Archit., 284, rue Nationale. — Lille (Nord).
Boivin (Émile), Raffineur, 64, rue de Lisbonne. — Paris. — **F**
Boix (Émile), Pharm., 46, rue des Augustins. — Perpignan (Pyrénées-Orientales).
Bonaparte (le Prince Roland), 5, rue Galilée. — Paris — **F**
Bondet, Prof. à la Fac. de Méd., Méd. de l'Hôtel-Dieu, 6, place Bellecour. — Lyon (Rhône). — **F**
Bonfils (A.), Notaire, 27, boulevard de l'Esplanade. — Montpellier (Hérault).
Bonifacy (Gabriel), Présid. du Syndic. de la fabriq. d'horlog., Mem. de la Ch. de Com., 24, avenue Carnot. — Besançon (Doubs).
Dr Bonin, 18, rue de Berlin. — Paris.

Digitized by Google

Dr **Bonnal**. — Arcachon (Gironde).
Bonnard (Paul), Agr. de philo., Avocat à la Cour d'Ap., 11 *bis*, rue de la Planche. — Paris. — **R**
Bonnefois (Aloyse), 61, rue du Cardinal-Lemoine. — Paris.
Dr **Bonnet (Edmond)**, 11, rue Claude-Bernard. — Paris.
Dr **Bonnet (Noël)**, 12, rue de Ponthieu. — Paris.
Bonnevie (Victor), Recev. partic. des Fin. — Muret (Haute-Garonne).
Bonnier (Gaston), Prof. de Botan. à la Fac. des Sc., Présid. de la *Soc. botan. de France*, 15, rue de l'Estrapade. — Paris. — **R**
Bonpain (Jules), Ing. des Arts et Man., 45, rue d'Amiens. — Rouen (Seine-Inférieure).
Bontemps (Georges), Ing. civ. des Mines, 11, rue de Lille. — Paris.
Bonzel (Arthur), Sup. du Jug. de paix. — Haubourdin (Nord).
Bordet (Adrien), Avocat à la Cour d'Ap., 2, rue de la Liberté. — Alger.
Bordet (Léon), Prop. — La Jolivette commune de Chemilly par Moulins (Allier).
Bordet (Lucien), Insp. des fin., anc. Élève de l'Éc. Polytech., 181, boulevard Saint-Germain. — Paris. — **R**
Bordo (Louis), Méd. de colonisation, Maire. — Chéragas (départ. d'Alger).
Borel, 5, quai des Brotteaux. — Lyon (Rhône).
Borély (Charles de), Notaire, 9, rue Aiguillerie. — Montpellier (Hérault).
Boreux, Ing. en chef des P. et Ch., 42, rue des Écoles. — Paris.
Dr **Bories**, anc. Chirurg.-Maj. de l'armée. — Montauban (Tarn-et-Garonne).
Bosq (Joseph), Prop., 63, cours Devilliers. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Dr **Bosset (Charles)**, 1, rue du Général-Cérez. — Limoges (Haute-Vienne).
Bossu (Mme Antonia), 12, cours Gambetta. — Lyon-Guillotière et Saint-Rambert (Ile-Barbe) (Rhône).
***Bosteaux-Paris (Charles)**, Maire. — Cernay-lez-Reims par Reims (Marne).
Boubès (Jean, Georges), Prop., 15, place des Quinconces. — Bordeaux (Gironde).
Bouchard (Mme Charles), 174, rue de Rivoli. — Paris.
***Bouchard (Charles)**, Mem. de l'Inst. et de l'Acad. de Méd., Prof. à la Fac. de Méd., Méd. des Hôp., 174, rue de Rivoli. — Paris.
Bouché (Alexandre), 68, rue du Cardinal-Lemoine. — Paris. — **R**
Boucher (Henri), Insp. princ. des Chem. de fer, 96, boulevard Longchamp. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Dr **Bouchereau (Louis, Gustave)**, Méd. de l'Asile Sainte-Anne, 1, rue Cabanis. — Paris.
Dr **Boucheron**, 14, rue Halévy. — Paris.
Bouclier (Lucien), anc. Indust., 12, avenue Daumesnil. — Paris.
Dr **Boudard (Auguste)**, Méd. de la Marine, corniche de l'Oriol. — Marseille (Bouches-du Rhône).
Boudard (Charles, Joseph, Maxime), Prof. de Phys. au col., place Casseneuil. — Villeneuve-sur-Lot (Lot-et-Garonne).
Boude (Frédéric), Nég., Mem. de la Ch. de Com., 8, rue Saint-Jacques. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Boude (Paul), Raffineur de soufre, 8, rue Saint-Jacques. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Boudet (C.), Rent., 24, quai Saint-Antoine. — Lyon (Rhône).
Dr **Boudet (Gabriel)**, Prof. à l'Éc. de Méd. et de Pharm., 1, rue du Général-Cérez. — Limoges (Haute-Vienne).
Boudier (Émile), Corresp. de l'Acad. de Méd., Pharm. hon., 22, rue Grétry — Montmorency (Seine-et-Oise).
***Boudin (Arthur)**, Princ. du collège. — Honfleur (Calvados). — **R**
*Dr **Bouffé**, 117, rue Saint-Lazare. — Paris.
Bouffet (Maurice), Ing. en chef des P. et Ch., 17, rue de la Mairie. — Carcassonne (Aude).
Dr **Bouilly (Georges)**, Agr. à la Fac. de Méd., Chirurg. des Hôp., 32, avenue Montaigne. — Paris.
Bouissin d'Ancely (Léon), Prop., anc. Mem. du Cons. gén. de l'Hérault, 5, rue Saint-Philippe-du-Roule. — Paris.
Dr **Bouisson (Gustave)**, Prof. à l'Éc. de Méd., 129, rue de Rome. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Bouju (Georges), Étud. en méd., 82, rue de la République. — Rouen (Seine-Inférieure).
Boulard (l'Abbé L.), Prof. au Petit-Séminaire. — Chartres (Eure-et-Loir). — **R**
Boule (Marcellin), Doct. ès sc., Agr. de l'Univ., Assistant de paléontologie au Muséum d'hist. nat., 2, rue Buffon. — Paris.

Digitized by Google

Boulé (Auguste), Insp. gén. des P. et Ch., 7, rue Washington. — Paris. — **F**
Boulet (Gaston), Manufac., Mem. de la Ch. de Com., 12, quai du Mont-Riboudet. — Rouen (Seine-Inférieure).
Boulet (Sabin), Pharm., 30, rue Abel-de-Pujol. — Valenciennes (Nord).
Dr **Boulland (Henri)**, 36, boulevard Victor-Hugo. — Limoges (Haute-Vienne).
Bouquet de la Grye (Anatole), Mem. de l'Inst., Présid. du Bureau des Longit., Ing. hydrog. en chef de la Marine en retraite, 8, rue de Belloy. — Paris.
Dr **Bourcier (André)**, Agr. à la Fac. de Méd., 7, rue Thiac. — Bordeaux (Gironde).
Bourdeau, Prop., villa Luz. — Billère par Pau (Basses-Pyrénées). — **R**
Dr **Bourdeau d'Antony (Paul)**, 5, boulevard Garibaldi. — Limoges (Haute-Vienne).
Bourdelles (Jean-Baptiste), Insp. gén. des P. et Ch., 9, avenue d'Eylau. — Paris.
Bourdil (François-Fernand), Ing. des Arts et Man., 56, avenue d'Iéna. — Paris.
Bourette (J., P., A.), 16, rue Thévenot. — Paris.
Bourgeois (Jules), anc. Présid. de la *Soc. entomol. de France*. — Sainte-Marie-aux-Mines (Alsace-Lorraine).
Bourgeois (Léon), anc. Min. de la Justice, Député de la Marne, 50, rue Pierre-Charron. — Paris.
***Bourgeon (Gédéon)**, Présid. du Consistoire, 60, rue Besnières. — Caen (Calvados).
***Bourgery (Henri)**, anc. Notaire, Mem. de la *Soc. géol. de France*, 9, rue Neuve-des-Prés. — Nogent-le-Rotrou (Eure-et-Loir). — **R**
*Dr **Bourienne (Alexandre)**, Dir. de l'Éc. de Méd. et de Pharm., 76, rue de Geôle. — Caen (Calvados).
Dr **Bourlier (A.)**, Prof. à l'Éc. de Méd., 5, boulevard de la République. — Alger.
Dr **Bourneville**, Méd. de l'Asile de Bicêtre, Rédac. en chef du *Progrès médical*, anc. Député, 14, rue des Carmes. — Paris.
Bournon (Fernand), Archiv. paléog., Publiciste, 12, rue Antoine-Roucher. — Paris.
Bourquelot (Émile), Pharm. de l'hôp. Laënnec, Agr. à l'Éc. sup. de Pharm., 42, rue de Sèvres. — Paris.
Bourse (Gustave), Manufac., 14, rue Popincourt. — Paris.
Bouscaren (Alfred), Prop., 21, boulevard du Jeu-de-Paume. — Montpellier (Hérault).
Bousigues (Édouard), Ing. en chef des P. et Ch., 29, avenue Gambetta. — Valence (Drôme).
Boutan, Dir. hon. de l'Instruc. prim., 172, boulevard Voltaire. — Paris.
Boutan (Edmond), Ing. des Mines, 64 *bis*, rue de Monceau. — Paris.
Boutan (Louis), Doct. ès sc., Maître de conf. à la Fac. des Sc., 15, rue de la Sorbonne. — Paris.
Boutet de Monvel, Prof. hon. de l'Université, 5, rue des Pyramides. — Paris.
Boutillier (Antoine), Insp. gén. des P. et Ch. en retraite, Prof. à l'Éc. cent. des Arts et Man., 24, rue de Madrid. — Paris.
Dr **Boutin (Léon)**, 18, rue de Hambourg. — Paris. — **R**
Boutmy (Mme Charles). — Messempré par Carignan (Ardennes).
Boutmy (Charles), Ing. civ., Maître de forges. — Messempré par Carignan (Ardennes).
Dr **Bouton (Paul, Louis) (fils)**, Chef des trav. anat. à l'Éc. de Méd., 67, Grande-Rue. — Besançon (Doubs).
Boutry-Lafrenay, Recev. princ. des Postes et Télég. en retraite, 1, rue du Collège. — Avranches (Manche).
Bouveault (Louis), Maître de conf. à la Fac. des Sc., 21, rue Chaponnay. — Lyon (Rhône).
***Bouvet (Auguste)**, Mem. du Cons. sup. de l'Ens. indust. et com., 11, rue Gentil. — Lyon (Rhône).
Bouvier (Marius), Insp. gén. des P. et Ch. en retraite, 4, rue Paillet. — Paris.
Bouvier (O.), Pharm.-chim., 11, place Gambetta. — Bordeaux (Gironde).
Bovet (Alfred), Indust. — Valentigney (Doubs).
Dr **Boy (Philippe)**, 3, rue d'Espalungue. — Pau (Basses-Pyrénées). — **R**
Dr **Boy-Teissier (Jules)**, Méd. des Hôp., 24, rue Sénac. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Beyenval (Charles, Louis), Dir. de la Manuf. des Tabacs. — Dijon (Côte-d'Or).
Braemer (Gustave), Chim. — Izieux (Loire). — **R**
Dr **Braemer (L.)**, Chargé du cours de matière méd. à la Fac. de Méd., 105, rue des Récollets. — Toulouse (Haute-Garonne).
Dr **Brard**. — La Rochelle (Charente-Inférieure).
Dr **Braud (Aristide, Antoine)**. — Saint-Laurent-sur-Gorre (Haute-Vienne).
Dr **Brégeat (Albert)**, Méd. adj. de l'Hôp. civ., 2, rue d'Alger. — Oran (Algérie).
Breil (Antonin), Prof. départ. d'Agric., 20, rue de Bordeaux. — Pau (Basses-Pyrénées).

Digitized by Google

Breittmayer (Albert), anc. s.-Dir. des Docks et Entrepôts de Marseille, 8, quai de l'Est. — Lyon (Rhône). — **F**

*Dr **Brémond (Félix)**, Insp. du trav. dans l'indust., 15, rue Condorcet. — Paris.

Brenier (Casimir), Ing.-Construc., 20, avenue de la Gare. — Grenoble (Isère).

Brenot (J.), 10, rue Bertin-Poirée. — Paris. — **R**

Bréon (Eugène), Mem. de la *Soc. géol. de France.* — Semur (Côte-d'Or).

Bresson (Gédéon), Dir. de la *Comp. du vin de Saint-Raphaël*, 132, rue du Pont-du-Gat. — Valence (Drôme). — **R**

Bresson (Léopold), Ing. des P. et Ch. en retraite, anc. Dir. gén. de la *Soc. des Chem. de fer de l'Etat du Nord de l'Autriche*, 166, rue du Faubourg-Saint-Honoré. — Paris.

Bressy (Léon), Prof. de math., 1, rue Papère. — Marseille (Bouches-du-Rhône).

Breton (Henri), Pharm. de 1re cl., anc. Prof. à l'Éc. de Méd. et de Pharm., 8, place Notre-Dame. — Grenoble (Isère).

Breul (Charles), Présid. du Trib. civ. — Vervins (Aisne).

Bricard (Henri), Ing. des Arts et Man., Dir. de l'Exploit. de la *Soc. anonyme des Forges et Chantiers de la Méditerranée*, 45, boulevard de Strasbourg. — Le Havre (Seine-Inférieure).

Bricka (Adolphe), Nég., 13, rue Maguelone. — Montpellier (Hérault).

Bricka (Scipion) (fils), Nég. en vins, 27, rue Maguelone. — Montpellier (Hérault).

Brière (Léon), Prop. et Dir. du *Journal de Rouen*, 7, rue Saint-Lô. — Rouen (Seine-Inférieure).

Brillouin (Marcel), Maître de Conf. à l'Éc. Norm. sup., 35, rue de l'Arbalète. — Paris. — **R**

Brion (Camille), Photog., 73, rue Saint-Ferréol. — Marseille (Bouches-du-Rhône).

Dr **Brissaud (Édouard)**, Agr. à la Fac. de Méd., Méd. des Hôp., 9, quai Voltaire — Paris.

Brisse, Ing. des Mines, 13, rue Blanquefort. — Bordeaux (Gironde).

Brissonneau, Indust., Adj. au Maire, 86, quai de la Fosse. — Nantes (Loire-Inférieure).

*Brissonnet (Jules), Lic. ès sc. phys., Prof. sup. à l'Éc. de Méd., Pharm. de 1re cl., 5, rue Jehan-Fouquet. — Tours (Indre-et-Loire).

Brivet (Henri), Ing. civ., 50, rue Pergolèse. — Paris.

Dr **Broca (André)**, Prépar. de Phys. à la Fac. de Méd., anc. Élève de l'Éc. Polytech., 211, boulevard Saint-Germain. — Paris.

Dr **Broca (Auguste)**, Chirurg. des Hôp., 5, rue de l'Université. — Paris. — **R**

Broca (Georges), Ing. des Arts et Man., 93, boulevard Pereire. — Paris.

Brocard (Henri), Chef de Bat. du Génie en retraite, 75, rue des Ducs-de-Bar. — Bar-le-Duc (Meuse). — **R**

Brochocki (Le Comte de Dienheim Sczawinski), Ing., 63, avenue Friedland. — Paris.

Brochon (Eugène), Entrep. de maçon., 37, rue de Saint-Pétersbourg. — Paris.

Broglie (le Duc de), Mem. de l'Acad. franç., anc. Min., 10, rue de Solférino. — Paris.

Brölemann (Georges), Administ. de la *Société Générale*, 52, boulevard Malesherbes. — Paris. — **R**

Brolemann (A., A.), anc. Présid. du Trib. de Com., 14, quai de l'Est. — Lyon (Rhône). — **R**

Brongniart (Charles), Doct. ès sc., Assistant de Zool. (Entomol.) au Muséum d'hist. nat., 9, rue Linné. — Paris.

Brosset-Heckel (Édouard), 29, avenue de Noailles. — Lyon (Rhône).

Brossier, Attaché à la *Comp. du canal de Suez*, 9, rue Charras. — Paris.

Brouant, Pharm. de 1re cl., 91, avenue Victor-Hugo. — Paris.

Brouardel (Paul), Mem. de l'Inst. et de l'Acad. de Méd., Doyen de la Fac. de Méd., 1, place Larrey. — Paris.

Brouzet (Charles), Ing. civ., 38, rue Victor-Hugo. — Lyon (Rhône). — **F**

Dr **Bruchon (Just)**, Prof. à l'Éc. de Méd., 84, Grande-Rue. — Besançon (Doubs).

Dr **Brugère**. — Uzerche (Corrèze).

Brugère (le Général Henry, Joseph), Command. le 8e corps d'armée. — Bourges (Cher).

Bruhl (Paul), Nég., 57, rue de Châteaudun. — Paris. — **R**

Brun (E.), Méd.-Vétér., 9, rue Casimir-Périer. — Paris.

Bruneau (Léopold) (fils), Pharm. de 1re cl., 71, rue Nationale. — Lille (Nord).

Brunel (Paul), Juge au Trib. de Com., 7, rue de l'Échelle. — Paris.

Brunet (Alphonse), Ing. de la *Soc. gén. de dynamite*, anc. Élève de l'Éc. nat. sup. des Mines. — Saint-Chamond (Loire).

Dr **Brunet (Daniel)**, Dir.-Méd. en chef de l'Asile pub. d'aliénés. — Évreux (Eure).

Digitized by Google

*Brunet (Pierre, Auguste), Vétér., Chef du serv. sanit. du Calvados. — Mézidon (Calvados).
Bruyant (Charles), Lic. ès sc. nat., 28, rue Gaultier-de-Biauzat. — Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme). — R
Bruzon (Joseph) et Cie, Ing. des Arts et Man., usine de Portillon (céruse et blanc de zinc). — Saint-Cyr-sur-Loire par Tours (Indre-et-Loire). — R
Buchet (Charles, François), Dir. de la *Pharmacie centrale de France*, 21, rue des Nonnains-d'Hyères. — Paris.
Buffet (Louis), anc. Min., Sénateur, 2, rue de Saint-Pétersbourg. — Paris.
Buirette-Gaulart (Eugène), Manufac. — Suippes (Marne).
Buisson (Maxime), Chim., 11, rue de la Chaussée. — Chantilly (Oise). — R
Bujard (Amand), anc. Gref. du Trib. — Fontenay-le-Comte (Vendée).
Bulot, rue de Bourgogne. — Melun (Seine-et-Marne).
Bunau-Varilla (Maurice), 22, avenue du Trocadéro. — Paris.
Bunau-Varilla (Philippe), anc. Ing. des P. et Ch., 22, avenue du Trocadéro. — Paris.
Bunodière (de la), Insp. adj. des Forêts. — Lyons-la-Forêt (Eure).
Dr Bureau (Édouard), Prof. au Muséum d'hist. nat., 24, quai de Béthune. — Paris.
Dr Bureau (Louis), Dir. du Muséum d'hist. nat., Prof. à l'Éc. de Méd., 15, rue Gresset. — Nantes (Loire-Inférieure).
Burnan (Adrien), Banquier, 3, boulevard de la Banque. — Montpellier (Hérault).
Butin-Denniel, Cultiv., Fabric. de sucre. — Haubourdin (Nord).
Dr Butte (Lucien), Chef de lab. à l'hôp. Saint-Louis, 34, rue du Cherche-Midi. — Paris.
Dr Cabadé (Ernest). — Valence-d'Agen (Tarn-et-Garonne).
Cabanès (Jean-Jacques), Nég., 71, rue Eugène-Ténot. — Bordeaux (Gironde).
Cacheux (Émile), Ing. des Arts et Man., v.-Présid. de la *Soc. franç. d'Hyg.*, 25, quai Saint-Michel. — Paris. — F
Caffarelli (le Comte), anc. Député, 20, avenue de l'Alma. — Paris; l'été à Leschelles (Aisne).
Cahen (Gustave), Avoué au Trib. civ., 61, rue des Petits-Champs. — Paris.
Cahen d'Anvers (Albert), 118, rue de Grenelle. — Paris. — R
Cailler (Charles), Prof. extra. à l'Univ., 4, rue de l'École-de-Chimie.— Genève (Suisse).
Cailliau-Brunclair (Ed.), Nég., 71, rue Gambetta. — Reims (Marne).
Caillol de Poncy (Octavien), Prof. à l'Éc. de Méd., 8, rue Clapier. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Caix de Saint-Aymour (le Vicomte Amédée de), Publiciste, anc. Mem. du Cons. gén. de l'Oise, Mem. de plusieurs Soc. savantes, 112, boulevard de Courcelles. — Paris. — R
Calamel (Hyacinthe), Ing. des Arts et Man., 30, rue Notre-Dame-des-Victoires. — Paris.
Calando (E.), 27, rue Singer. — Paris.
Calderon (Fernand), Fabric. de prod. chim., 36, rue d'Enghien. — Paris. — R.
*Callot (Ernest), 160, boulevard Malesherbes. — Paris.
Cambefort (Jules), Admin. de la *Comp. des Chem. de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée*, 13, rue de la République. — Lyon (Rhône). — F
Cambon (Victor), Ing. des Arts et Man., Présid. de la *Soc. de Vitic. de Lyon*, 37, quai de la Charité. — Lyon (Rhône).
Caméré (E., J., A.), Ing. en chef des P. et Ch., 18, rue de Douai. — Paris.
Campan (Marius), Prof. de Math. au Lycée, 30, rue des Cultivateurs. — Pau (Basses-Pyrénées).
Campou (Pierre de), Prof. de math. spéc. au col. Rollin, 5, rue Vintimille. — Paris.
Campredon (Louis, F.), Nég. import. et export., 52, 54, 56, boulevard de Rome. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Camus (Lucien), Prépar. à la Fac. de Méd., 80, rue Bonaparte. — Paris.
Dr Candolle (Casimir de), Botan., 11, rue Massot. — Genève (Suisse).
Canet (Gustave), Ing. des Arts et Man., Dir. de l'artil. de la *Soc. anonyme des Forges et Chantiers de la Méditerranée*, 3, rue Vignon. — Paris. — F
Cano y Leon (Manuel), Lieut.-Colonel du Génie, 34, rue Lagasca. — Madrid (Espagne).
Cantagrel (Victor), Admin. de la *Soc. des Libr. et Imprim. réunies*, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 154, boulevard Malesherbes. — Paris.
Cantas (Elie), Archiprêtre de l'Église grecque, 15, cours Lieutaud. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Dr Cantonnet (Donat), 20, rue de la Nouvelle-Halle. — Pau (Basses-Pyrénées).
Cany (Mme Ve Marie), Prop., 11, rue Foy. — Brest (Finistère).

Digitized by Google

Capgrand-Mothes (Bernard), Dir. de l'Éc. prat. d'agric. et de sylvic. — Saint-Pau par Sos (Lot-et-Garonne).
Capus (Jean-Guillaume), Doct. ès sc., 78, rue Gay-Lussac. — Paris.
Caraven-Cachin (Alfred), Lauréat de l'Inst. — Salvagnac (Tarn).
Carbonnier (Lucien), Représent. de com., 9, rue des Arts. — Toulouse (Haute-Garonne). — **R**
Cardeilhac, anc. Juge au Trib. de Com., 20, quai de la Mégisserie. — Paris. — **R**
Carette (Louis), Ing. des Arts et Man., 128, boulevard Voltaire. — Paris.
Carette (le Colonel Louis, Godefroy, Émile), Dir. du Génie. — Alger.
Carex (Léon), Doct. ès sc., 36, avenue Hoche. — Paris.
Cariole (Auguste), Prop. — Creil (Oise).
Dr Carles (P.), Agr. de la Fac. de Méd., 19, quai des Chartrons.— Bordeaux (Gironde).
Carnot (Adolphe), Insp. gén. des Mines, Prof. à l'Éc. nat. sup. des Mines et à l'Inst. nat. agron., 60, boulevard Saint-Michel. — Paris. — **F**
Caron (Eugène), Notaire hon., 29, rue du Grand-Cerf. — Meaux (Seine-et-Marne).
Carpentier (Jules), anc. Ing. de l'État, Succes. de Ruhmkorff, 34, rue du Luxembourg. — Paris. — **R**.
Dr Carre (Marius), Méd. en chef de l'Hôtel-Dieu. — Avignon (Vaucluse).
Carré (Paul), anc. Magist , 40, route de Brest. — Lorient (Morbihan).
Dr Carret (Jules), anc. Député, 2, rue Croix-d'Or. — Chambéry (Savoie). — **R**
Carrière (Gabriel), Présid. de la *Soc. d'étude des Sc. nat.*, Corresp. du Min. de l'Instruc. pub., 2, rue des Chapeliers. — Nimes (Gard).
Carrière (Paul), Pharm. — Saint-Pierre (Ile d'Oléron) (Charente-Inférieure).
Carrière (Paul), Insp. des Forêts. — Digne (Basses-Alpes).
Carrieu, Prof. à la Fac. de Méd., 10, rue du Jeu-de-Paume. — Montpellier (Hérault).
Carron (Charles), Ing. des Arts et Man., Admin.-Dir. des Papeteries. — Le Pont-de-Claix (Isère).
Cartailhac (Mme Émile), 5, rue de la Chaîne. — Toulouse (Haute-Garonne).
Cartailhac (Émile), Dir. de la Revue l'*Anthropologie*, 5, rue de la Chaîne. — Toulouse (Haute-Garonne).
Cartaz (Mme A.), 39, boulevard Haussmann. — Paris. — **R**
***Dr Cartaz (A.)**, anc. Int. des hôp., Sec. de la rédac. de la *Revue des Sciences Médicales*, 39, boulevard Haussmann. — Paris. — **R**
***Casalonga (Dominique, Antoine)**, Ing.-Conseil, Dir. de la *Chronique industrielle*, 15, rue des Halles. — Paris.
Cassé (Émile), Ing., 7, rue Lécluse. — Paris.
Castan (Adrien), Ing. des Arts et Man., 48, rue Saint-Louis. — Montauban (Tarn-et-Garonne).
Castanheira das Neves (J., P.), Ing. civ. du Corps des Ing. des Trav. pub., 405-3o D, rua de Salitre. — Lisbonne (Portugal).
Castanié (Henri, Ernest), Ing. en chef des mines de Beni-Saf, rue d'Orléans. — Oran (Algérie).
Castelnau (Edmond), Prop., 18, rue des Casernes. — Montpellier (Hérault).
Castelnau (Émile), Prop., 2, rue Nationale. — Montpellier (Hérault).
Castelot (E.), anc. Consul de Belgique, 158, boulevard Malesherbes. — Paris.
Castex (le Vicomte Maurice de), 6, rue de Penthièvre. — Paris.
Casthelaz (John), Fabric. de prod. chim., 19, rue Sainte-Croix-de-la-Bretonnerie. — Paris. — **F**
Catel-Béghin, 21, boulevard de la Liberté. — Lille (Nord).
Catillon (Alfred), Pharm., 3, boulevard Saint-Martin. — Paris.
***Caubet (Mme)**, 44, rue d'Alsace-Lorraine. — Toulouse (Haute-Garonne).
***Caubet**, Prof., anc. Doyen de la Fac. de Méd., 44, rue d'Alsace-Lorraine. — Toulouse (Haute-Garonne). — **R**
Dr Caussanel, Chirurg. de l'hôp. civ., 9, rue de la Lyre. — Alger.
Causse (Scipion), Prop., 36, quai Jayr. — Lyon (Rhône).
***Dr Cautru (Fernand)**, anc. Int. des Hôp., 6, rue Mogador prolongée. — Paris.
Cauvet (Alcide), Ing. des Arts et Man., Dir. hon. de l'Éc. cent. des Arts et Man., Mem. du Cons. gén. de la Haute-Garonne, château d'Ampouillac. — Cintegabelle (Haute-Garonne).
Cauvière (Jules), anc. Magist., Prof. à l'Inst. catholique, 16, rue de Fleurus. — Paris.
Cavaillé-Coll, Fabric. d'orgues, 15, avenue du Maine. — Paris.
Caventou (Eugène), Mem. de l'Acad. de Méd., 11, rue des Saints-Pères. — Paris. — **F**

Digitized by Google

Cazalis (Gaston), 23, rue Terral. — Montpellier (Hérault).
Cazalis de Fondouce (Paul, Louis), Ing. des Arts et Man., Sec. gén. de *l'Acad. des Sc. et Let. de Montpellier*, 18, rue des Étuves. — Montpellier (Hérault). — **R**
Cazanove (François), Nég., 15, rue de Turenne. — Bordeaux (Gironde).
Cazelles (Emile), Cons. d'État, 60, rue de Londres. — Paris.
Cazeneuve (Albert), Admin. de la *Comp. des mines de Lens*, 3, rue Bonte-Pollet. — Lille (Nord) et château d'Esquiré. — Fonsorbes (Haute-Garonne).
Cazeneuve (Paul), Prof. à la Fac. de Méd., 21, quai Saint-Vincent. — Lyon (Rhône).
Cazenove (Raoul de), Prop., 8, rue Sala. — Lyon (Rhône). — **R**
*Dr **Cazin (Maurice)**, Doct. ès sc., Chef du Lab. de la clin. chirurg. de l'Hôtel-Dieu, 3, rue de Villersexel. — Paris.
Cazottes (A.-M.-J.), Pharm. — Millau (Aveyron). — **R**
Célérier (Émile), Nég., 54, quai Debilly. — Paris.
*Dr **Censier**, Méd. de l'Établis. therm. — Bagnoles-de-l'Orne (Orne).
Cépeck (Auguste), Chef d'usine, anc. Conduct. des Trav. de la *Comp. du Canal.* — Suez (Égypte).
Cercle Rochelais de la Ligue de l'Enseignement. — La Rochelle (Charente-Inférieure).
Cercle artistique, rue de la Comédie. — Montpellier (Hérault).
Cercle pharmaceutique de la Marne. — Reims (Marne).
Cérémonie (Emile), Vétér., 50, rue de Ponthieu. — Paris.
Cernuschi (Henri), Publiciste, 7, avenue Velasquez. — Paris. — **F**
*Certes **(Adrien)**, Insp. gén. des Fin., 53, rue de Varenne. — Paris.
Cézérac (Louis), Fabric. d'instrum. de chirurg., 75, rue de Rome. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Dr **Chaber (Pierre)**, 4, rue Gambetta. — Royan-les-Bains (Charente-Inférieure). — **R**
*Chabert (Camille), Trés. pay. gén., 27, rue des Chanoines. — Caen (Calvados).
Chabert (Edmond), Ing. en chef des P. et Ch., 6, rue du Mont-Thabor. — Paris. — **R**
Dr **Chabrely**, 37, rue Durand. — Bordeaux-la-Bastide (Gironde).
Dr **Chabrié (Camille)**, Doct. ès sc., 9, avenue de Saxe. — Paris.
Chabrier (Ernest), Ing. des Arts et Man., Admin. délég. de la *Comp. gén. Transat.*, 96, boulevard Haussmann. — Paris.
Chabrières-Arlès, Trés. pay. gén., 59, rue Molière. — Lyon (Rhône). — **F**
Chaigneau (Camille), Lieut. de vaisseau en retraite, 5, rue de l'Arsenal. — Toulon (Var).
Chailley-Bert (Joseph), Avocat à la Cour d'Ap., 12, avenue Carnot. — Paris.
*Chaintron **(Adrien)**, Nég., 33, rue Friant. — Paris.
*Chaintron **(Albert)**, Étud., 33, rue Friant. — Paris.
Chaix (A.), Présid. hon. du Cons. d'admin. de l'Imprimerie et de la Librairie cent. des Chem. de fer, 48, avenue du Trocadéro. — Paris. — **R**
Chalier (J.), 13, rue d'Aumale. — Paris. — **R**
*Dr **Chambellan (Victor)**, 64, boulevard Sébastopol. — Paris.
Chamberet (Paul de), anc. s.-Préfet, Insp. gén. de la *Comp. la Mutuelle-Vie*, 20, rue des Capucines. — Paris.
Chambre des Avoués au Tribunal de 1re instance. — Bordeaux (Gironde). — **R**
Chambre de Commerce de Lot-et-Garonne. — Agen (Lot-et-Garonne).
— — **Bayonne** (Basses-Pyrénées).
— — **Bordeaux** (Gironde). — **F**
— — **Boulogne-sur-Mer** (Pas-de-Calais).
— — **Le Havre** (Seine-Inférieure). — **R**
— — **Lyon** (Rhône). — **F**
— — **Marseille** (Bouches-du-Rhône). — **F**
— — **Tarn-et-Garonne.** — Montauban (Tarn-et-Garonne).
— — **Nantes**, place de la Bourse. — Nantes (Loire-Inférieure). — **F**
— — **Narbonne** (Aude).
— — **Rouen** (Seine-Inférieure). — **F**
Chambre syndicale du commerce en gros des Vins et Spiritueux de la Ville de Paris et du département de la Seine, 2, rue Le Regrattier. — Paris.
Chambrier (le Baron de), Fabric. d'horlog. — Montbéliard (Doubs).
Chambron-Augustin (Ernest), Agric., ferme de Medjana M'Chirâ par Châteaudun du Rhumel (départ. de Constantine) (Algérie).
Chamond (Nicolas), 14, rue Tesson (89, rue Saint-Maur). — Paris.
Champeaud (Edmond), Entrep. de Trav. pub., Maire, 20, rue Gossin. — Montrouge (Seine).

Digitized by Google

Champigny (**Armand**), Pharm., 19, rue Jacob. — Paris.
*Champigny (**Armand**), Ing. civ., 11, rue de Berne. — Paris.
*Champigny (**Félix, Jean**), 23, rue Ibry. — Neuilly-sur-Seine (Seine).
Champonnois (**Hugues**), Ing. civ., 45, rue des Petits-Champs. — Paris.
Chandon de Briailles (**le Vicomte Raoul**), Nég. en vins de Champagne, 11, rue du Commerce. — Épernay (Marne).
Chanteret (**l'Abbé Pierre**), Doct. en droit. — Renaison (Loire).
Chantre (**Mme Ernest**), 37, cours Morand. — Lyon (Rhône).
Chantre (**Ernest**), s.-Dir. du Muséum des sc. nat., 37, cours Morand. — Lyon (Rhône). — **F**
Chantreau (**Charles**), Chim. et Manufac., rue Saint-Jean. — Douai (Nord).
Chaper (**Maurice**), Ing. civ. des Mines, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 31, rue Saint-Guillaume. — Paris.
Chaperon (**J., A.**), s.-Dir. au Min. des Fin., 22, rue de Lisbonne. — Paris.
Chaperon-Graugère (**Robert**), 13, rue Boudet. — Bordeaux (Gironde), et villa des Fougères. — Bagnères-de-Bigorre (Hautes-Pyrénées).
Dr **Chapplain** (**Jacques**), Dir. hon. de l'Éc. de Méd. et de Pharm., 3, rue Lafon. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Dr **Chapuis** (**Scipion**). — Bou-Farik (départ. d'Alger).
Charbonneaux (**Firmin**), Maître de verreries, 98, rue Chanzy. — Reims (Marne).
Charcelay, Pharm. — Fontenay-le-Comte (Vendée). — **R**
Chardonnet (**Anatole**), Nég., 22, rue Hincmar. — Reims (Marne).
Charier, Archit. — Fontenay-le-Comte (Vendée).
Charlier (**Etienne**), Notaire. — Attigny (Ardennes).
Charlin. — Tréon (Eure-et-Loir).
Charlot (**Léon**), Fabric. de caoutchouc, 25, rue Saint-Ambroise. — Paris.
Charlu (**Mme Ve**), 32, rue Mazarine. — Paris.
Charpentier (**Augustin**), Prof. à la Fac. de Méd., 6, rue du Manège. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Charpentier (**René**), anc. Élève de l'Éc. Polytech., 4, rue Traversière. — Châlons-sur-Marne (Marne).
Dr **Charpentier** (**Eugène**), Méd. des Hôp., 5, rue du Fort. — Gentilly (Seine).
Charpin (**Mlle**), 24, rue Duperré. — Paris.
Dr **Charrin**, Agr. à la Fac. de Méd., Méd. des Hôp., 11, avenue de l'Opéra. — Paris.
Charroppin (**Georges**), Pharm. de 1re cl. — Pons (Charente-Inférieure).
Charruey (**René**), 7, rue des Chariottes. — Arras (Pas-de-Calais).
Charve (**Léon**), Prof. de Mécan. à la Fac. des Sc., 60, cours Pierre-Puget. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Dr **Chaslin** (**Philippe**), anc. Int. des Hôp., Méd. sup. de l'Hosp. de Bicêtre, 64, rue de Rennes. — Paris.
Chassaigne (**Jules**), s.-Chef au Min. des Fin. en retraite, 61, rue de Saint-Germain. — Argenteuil (Seine-et-Oise).
Chassaing (**Eugène**), Fabric. de prod. physiol., 6, avenue Victoria. — Paris.
Chasteigner (**le Comte Alexis de**), anc. Of. des haras nat., 7, rue de Grassi. — Bordeaux (Gironde), et château des Giraudières. — Ingrande (Vienne).
Chatel, Avocat défens., Bazar du Commerce. — Alger. — **R**
Chatin (**Adolphe**), Mem. de l'Inst. et de l'Acad. de Méd., 149, rue de Rennes. — Paris.
Dr **Chatin** (**Joannès**), Prof. adj. à la Fac. des Sc., Mem. de l'Acad. de Méd., 147, boulevard Saint-Germain. — Paris. — **R**
Chaudier, Dir. de la Ferme-École. — Nolhac par Saint-Saulien (Haute-Loire).
*Chauliaguet (**Mlle Juliette**), Étud. en méd., 140, rue de la Pompe. — Paris.
Chaumier (**Mme Edmond**), 19 *bis*, rue de Clocheville. — Tours (Indre-et-Loire).
Dr **Chaumier** (**Edmond**), 19 *bis*, rue de Clocheville. — Tours (Indre-et-Loire).
Chauvassaigne (**Daniel**), château de Mirefleurs par les Martres-de-Veyre (Puy-de-Dôme). — **R**
Dr **Chauveau** (**Auguste**), Mem. de l'Inst. et de l'Acad. de Méd., Insp. gén. des Éc. nat. vétér., Prof. au Muséum d'hist. nat., 10, avenue Jules-Janin. — Paris. — **F**
Dr **Chauveau** (**Claude**), 225, boulevard Saint-Germain. — Paris.
Chauvet (**Gustave**), Notaire, Présid. de la *Soc. archéol. et historique* de la Charente. — Ruffec (Charente). — **R**
Chauviteau (**Ferdinand**), 112, boulevard Haussmann. — Paris. — **R**
Chavane (**Edmond**), Maître de Forges. — Bains en Vosges (Vosges).
Chavane (**Paul**), Ing. des Arts et Man., Indust., Manufacture de Bains. — Bains en Vosges (Vosges).

Digitized by Google

Chavasse (Jules), Prop., 41, quai de Bosc. — Cette (Hérault).
Chavasse (Paul), Nég.-Prop., 38, quai de Bosc. — Cette (Hérault).
Chazal (Jean-Baptiste), anc. Avoué. — Murat (Cantal).
Chazal (Léon), anc. Caissier payeur cent. du Trés. pub. au Min. des Fin., 37, boulevard Saint-Michel. — Paris.
Chazal (Robert), Lieut. au 24e rég. d'Artil. — Tarbes (Hautes-Pyrénées).
Chazot, Prop., 12, rue Michelet. — Alger-Agha.
Dr Chenantais, 22, rue de Gigant. — Nantes (Loire-Inférieure).
Chenevier (Paul), Archit. du départ., Présid. de la *Soc. philomath. de Verdun*. — Verdun (Meuse).
*Dr **Chéron (Jules)**, Doct. ès sc., Méd. de Saint-Lazare, 45, boulevard Malesherbes. — Paris.
Chérot (Albert), Ing., anc. Élève de l'Éc. Polytech., 30, cours Pierre-Puget. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Chérot (Auguste), Ing. civ. des Mines, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 15, boulevard Beauséjour. — Paris.
*Dr **Chervin (Arthur)**, Dir. de l'*Inst. des Bègues*, 82, avenue Victor-Hugo. — Paris.
Cheuret, Notaire, 26, rue Thiers. — Le Havre (Seine-Inférieure).
Dr **Cheurlot**, 48, avenue Marceau. — Paris.
Cheux (Albert), Météor., 47, rue Delaage. — Angers (Maine-et-Loire).
Cheux (Pierre, Antoine), Pharm.-Maj. en retraite. — Ernée (Mayenne). — **R**
Dr **Chevalier (Alfred)**. — Verzenay (Marne).
Chevalier (J., P.), Nég., 50, rue du Jardin-Public. — Bordeaux. — **F**
Chevalier (l'Abbé L.), Lic. ès sc., Prof. à l'Éc. de Saint-Sigisbert, 11, place de l'Académie. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Chevallier (Georges), Notaire. — Montendre (Charente-Inférieure).
Dr **Chevallier (Paul)**. — Compiègne (Oise).
Chevallier (Victor), Chim. de la *Comp. des Salins du Midi*, 46, rue Pitot. — Montpellier (Hérault).
Dr **Chevallier (Victor)**, anc. Mem. du Cons. gén. — Saint-Agnant (Charente-Inférieure).
*Chevrel (René)**, Doct. ès sc., Chef des trav. zool. à la Fac. des Sc., 2 *bis*, rue du Tour-de-Terre. — Caen (Calvados). — **R**.
Chevreux (Édouard), route du Cap. — Bône (départ. de Constantine) (Algérie).
Cheysson (Émile), Insp. gén. des P. et Ch., Prof. à l'Éc. nat. sup. des Mines, 115, boulevard Saint-Germain. — Paris.
*Dr **Chiais (François)**, Méd. de l'Hôp., rue Villarey. — Menton (Alpes-Maritimes), l'été à Évian-les-Bains (Haute-Savoie).
Chicandard (Georges-R.), Lic. ès sc. phys., Pharm. de 1re cl., 17, montée de Vauzelles. — Lyon (Rhône). — **R**
Dr **Chil y Naranjo (Gregorio)**. — Palmas (Grand-Canaria). — **R**
Chiris (Léon), Sénateur des Alpes-Maritimes, 23, avenue d'Iéna. — Paris. — **R**
Dr **Chobaut (Alfred)**, 4, rue Dorée. — Avignon (Vaucluse).
Cholley (Paul), Pharm., 2, avenue de la Gare. — Rennes (Ille-et-Vilaine).
*Choquin (Albert)**, Bandagiste, Porte-Jeune. — Mulhouse (Alsace-Lorraine).
Chouët (Alexandre), anc. Juge au Trib. de Com., 19, rue de Milan. — Paris. — **R**
Chouillou (Albert), Dir. de l'usine, anc. Élève de l'Éc. nat. d'agric. de Grignon, 69, avenue du Mont-Riboudet. — Rouen (Seine-Inférieure). — **R**
*Chouillou (Édouard)**, Fabric. de prod. chim., 69, avenue du Mont-Riboudet. — Rouen (Seine-Inférieure).
Chrétien (Paul, Charles), Insp. de l'Éclairage élect. de la Ville, 15, rue de Boulainvilliers. — Paris.
Dr **Christian (Jules)**, Méd. de la Maison nat. d'aliénés de Charenton, 57, Grande-Rue. — Saint-Maurice (Seine).
Chudeau (René), Chargé du cours de Minéral. et de Géol. à la Fac. des Sc., 10, square Saint-Amour. — Besançon (Doubs).
Clamageran (Mme Jules), 57, avenue Marceau. — Paris.
Clamageran (Jules), anc. Min. des Fin., Sénateur, 57, avenue Marceau. — Paris. — **F**.
Clappier (le Général Edmond), 3, avenue Matignon. — Paris.
Claude-Lafontaine (Lucien), Banquier, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 32, rue de Trévise. — Paris.
*Claudel (Victor)**, Fabric. de papiers. — Docelles (Vosges).
Claudon (Édouard), Ing. des Arts et Man., 6, boulevard Raspail. — Paris.

Digitized by Google

Dr **Clément (Étienne)**, Méd. des Hôp., 53, rue Saint-Joseph. — Lyon (Rhône).
Clément (Léopold), Lic. en droit, Agric. — Caumont-sur-Garonne (Lot-et-Garonne).
Clerc (Alexis), Ing. des serv. techniques de l'Exploit. de la *Comp. des Chem. de fer de l'Ouest-Algérien*, anc. Élève de l'Éc. cent. des Arts et Man., boulevard du Lycée (Maison Champenois). — Oran (Algérie).
Clerc (Ernest). — Le Caduceau par Saint-Séverin (Charente).
Clerc (J.), Pharm., 29, Cours du XXX Juillet. — Bordeaux (Gironde).
Clerc (Oscar), Représ. de com., villa Milon. — Saint-Maixent (Deux-Sèvres).
Clercq (Charles de), 69, avenue Henri-Martin. — Paris.
***Clermont (Philibert de)**, Avocat à la Cour d'Ap., 8, boulevard Saint-Michel. — Paris. — **R**
Clermont (Philippe de), s.-Dir. du Lab. de chim. à la Sorbonne, 8, boulevard Saint-Michel. — Paris. — **F**
***Clermont (Raoul de)**, Ing. agronom. diplômé de l'Inst. nat. agronom., Avocat, anc. Attaché d'Ambassade, 8, boulevard Saint-Michel. — Paris. — **R**
Cloizeaux (Alfred Legrand des), Mem. de l'Inst., Prof. hon. au Muséum d'hist. nat., 13, rue de Monsieur. — Paris. — **R**
Dr **Clos (Dominique)**, Corresp. de l'Inst., Prof. hon. de la Fac. des Sc., Dir. du Jardin des Plantes, 2, allées des Zéphirs. — Toulouse (Haute-Garonne). — **R**
*Dr **Clos (Élie)**, 8, Grand-Rond. — Toulouse (Haute-Garonne).
Clouzet (Ferdinand), Mem. du Cons. gén., 88, cours Victor-Hugo. — Bordeaux (Gironde). — **R**
Clozel (Joseph), Explorat., 35, rue Labat. — Paris.
Cluis (Paul), 2, place de la Sorbonne. — Paris.
Coccoz (Victor), Command. d'Artil. en retraite, 14, avenue du Maine. — Paris.
Cochon (J.), Insp. des Forêts, 6, avenue de Belfort. — Saint-Claude (Jura).
Cochot (Albert), Ing. civ., Archit. de la Ville, 75, Rempart-du-Nord — Angoulême (Charente).
Codron (E.), Fabric. de sucre. — Beauchamps par Gamaches (Somme).
Cohen (Benjamin), Ing. civ., 45, rue de la Chaussée-d'Antin. — Paris.
Cohn (Léon), Préfet de la Loire. — Saint-Étienne (Loire).
Coignet (Jean), Ing. civ. des Mines, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 2, rue Cuvier. — Lyon (Rhône).
Colas (Albert), Publiciste, 27, rue de la Glacière. — Paris.
Colin (Armand), Édit., 5, rue de Mézières. — Paris.
Dr **Collardot (Victor)**, Méd. de l'hôp. civ., 3, rue Cléopâtre. — Alger.
Collignon (Mme Édouard), 28, rue des Saints-Pères. — Paris.
***Collignon (Édouard)**, Insp. gén., Insp. de l'Éc. nat. des P. et Ch., 28, rue des Saints-Pères. — Paris. — **F**
Collignon (Félix), Dir. des Usines de la *Comp. royale Asturienne*. — Auby-lez-Douai (Nord).
Dr **Collignon (René)**, Méd.-Maj. à l'Éc. sup. de Guerre, 9, avenue de La Bourdonnais. — Paris.
Collin (Mme), 15, boulevard du Temple. — Paris. — **R**
Collin (Armand), Horlog.-Mécan., 25, rue Desbordes-Valmore. — Paris.
Collin (Émile), Paléoethnologue, 30, rue Saint-Marc. — Paris.
Collin (Émile, Charles), Ing. des Arts et Man., 62, rue Miroménil. — Paris.
Dr **Collineau**, 84, rue d'Hauteville. — Paris.
Collot (Louis), Dir. du Muséum d'hist. nat., Prof. à la Fac. des Sc., 51, rue Saint-Philibert. — Dijon (Côte-d'Or).
Collot (Michel), Nég. en cuirs, 10, rue Beaurepaire. — Paris.
Dr **Colrat**, Agr. à la Fac. de Méd., 48, quai de la République. — Lyon (Rhône).
Comberousse (Charles de), Ing. des Arts et Man., Prof. au Conserv. nat. des Arts et Mét. et à l'Éc. cent. des Arts et Man., 94, rue Saint-Lazare. — Paris. — **F**
Combes (Alphonse), Doct. ès sc., Maître de Conf. à la Fac. des Sc., 14, rue du Val-de-Grâce. — Paris.
Combes (Camille), Avocat à la Cour d'Ap., 21, rue Vignon. — Paris.
Dr **Combescure (Clément)**, Sénateur, 13, rue de Poissy. — Paris.
Comité médical des Bouches-du-Rhône, 3, Marché des Capucines. — Marseille (Bouches-du-Rhône). — **R**
Commines de Marsilly (Arthur de), anc. Of. de caval., villa Saint-Georges. — Saint-Lô (Manche).

Digitized by Google

Commission archéologique de Narbonne. — Narbonne (Aude).
Commission de météorologie du département de la Marne. — Châlons-sur-Marne (Marne).
Commission départementale de météorologie du Rhône. — Lyon (Rhône).
Commolet (Jean-Baptiste), Prof. au Lycée Voltaire, 32, rue Lévis. — Paris.
Compagnie des chemins de fer du Midi, 54, boulevard Haussmann. — Paris. — **F**
— — **d'Orléans**, 8, rue de Londres. — Paris. — **F**
— — **de l'Ouest**, 20, rue de Rome. — Paris. — **F**
— — **de Paris à Lyon et à la Méditerranée**, 88, rue Saint-Lazare. — Paris. — **F**
Compagnie des Fonderies et Forges de l'Horme, 8, rue Victor-Hugo. — Lyon (Rhône). — **F**
— **du Gaz de Lyon**, rue de Savoie. — Lyon (Rhône). — **F**
— **Parisienne du Gaz**, 6, rue Condorcet. — Paris. — **F**
— **des Messageries Maritimes**, 1, rue Vignon. — Paris. — **F**
— **des Minerais de fer magnétique de Mokta-el-Hadid** (le Conseil d'Administration de la), 26, avenue de l'Opéra. — Paris. — **F**
— **des Mines, Fonderies et Forges d'Alais**, 7, rue Blanche. — Paris. — **F**
— **des Mines de houille de Blanzy (Jules Chagot et Cie)**, à Montceau-les-Mines (Saône-et-Loire), 44, rue des Mathurins. — Paris. — **F**
— **des Mines de Roche-la-Molière et Firminy**, 13, rue de la République. — Lyon (Rhône). — **F**
— **des Salins du Midi**, 84, rue de la Victoire. — Paris. — **F**
Compayré (Gabriel), Rect. de l'Acad., anc. Député. — Poitiers (Vienne).
Connesson (Ferdinand), Ing. en chef des P. et Ch., Ing. en chef attaché au serv. de la voie à la *Comp. des Chem. de fer de l'Est*, 9, boulevard Denain. — Paris. — **R**
Conrad (Louis, Théophile), Attaché à l'admin. gén. de l'Assist. pub., 18, Grande-Rue. — Bourg-la-Reine (Seine).
Constant (Lucien), Avocat, 66, rue des Petits-Champs. — Paris.
Contejean (Charles, Louis), Prof. de Fac. en retraite, 43, rue de Besançon. — Montbéliard (Doubs).
Coppet (Louis de), Chim., villa Irène, rue Magnan. — Nice (Alpes-Maritimes). — **F**
Cora (Guido), Prof., Dir. du *Cosmos*, 74, corso Vittorio-Emanuele. — Turin (Italie).
***Corbière (Louis)**, Prof. de sc. nat. au Lycée, Lauréat de l'Inst., 30, rue Dujardin. — Cherbourg (Manche).
Corbin (Paul), Indust., anc. Élève de l'Éc. Polytech. — Lancey (Isère).
Cordier (Henri), Prof. à l'Éc. des langues orient. vivantes, 3, place Vintimille. — Paris. — **R**
Cornet (Auguste), Mem. du Cons. mun., 6, rue de Trévise. — Paris.
Cornevin (Charles), Prof. à l'Éc. nat. vétér., 2, quai Pierre-Scize. — Lyon (Rhône). — **R**
Cornil (Mme Victor), 19, rue Saint-Guillaume. — Paris.
Cornil (Victor), Prof. à la Fac. de Méd., Mem. de l'Acad. de Méd., Méd. des Hôp., Sénateur de l'Allier, 19, rue Saint-Guillaume. — Paris.
Cornu (Mme Alfred), 9, rue de Grenelle. — Paris. — **R**
Cornu (Alfred), Mem. de l'Inst. et du Bureau des Longit., Ing. en chef des Mines, Prof. à l'Éc. Polytech., 9, rue de Grenelle. — Paris. — **F**
Cornu (Félix), Fabric. de matières tinct., 30, Claragraben. — Bâle (Suisse).
***Cornu (Mme Maxime)**, 27, rue Cuvier. — Paris.
***Cornu (Maxime)**, Prof. au Muséum d'Hist. nat., 27, rue Cuvier. — Paris.
Cornuault (Émile), Ing. des Arts et Man., Dir. de la *Soc. anonyme du Gaz et Hauts-Fourneaux de Marseille*, 6, rue Le Peletier. — Paris.
Dr Cosmovici (Léon), Prof. à l'Univ., 31, strada Eternitate. — Jassy (Roumanie).
Cossé (Victor), Raffineur, 1, rue Daubenton. — Nantes (Loire-Inférieure).
Cosserat (Léon), Agr. de l'Univ., Ing.-Chim., 70, rue Brûlée. — Reims (Marne).
Cosset-Dubrulle (Édouard) (fils), Fabric. de lampes de sûreté pour mines, 3, rue de Toul. — Lille (Nord).
Cossmann (Maurice), Ing., Chef des serv. techniques de l'Exploit., à la *Comp. des Chem de fer du Nord*, anc. Élève de l'Éc. cent. des Arts et Man., 95, rue de Maubeuge. — Paris.
Costa-Couraça (João da), Ing. au corps d'Ing. des Trav. pub., 6, rue Rosa-Aranjo. — Lisbonne (Portugal).
Coste (Adolphe), Publiciste, 4, cité Gaillard (rue Blanche). — Paris.

Digitized by Google

Coste (Eugène), 6, rue des Capucins. — Lyon (Rhône).
Coste (Louis), Doct. ès Let., Biblioth. de la Ville. — Salins (Jura).
Cotard (Charles), Ing., anc. Élève de l'Éc. Polytech., 45, boulevard Suchet. — Paris.
Cottance, Nég. en diamants, 46, rue de Provence. — Paris.
Cottancin (Remi, Jean, Paul), Ing. des Arts et Man. (Trav. en ciment, avec ossat. métal.), 22, rue de Chaligny. — Paris.
***Cotteau (Edmond)**, Mem. de la *Soc. de Géog.*, 4, rue Sedaine. — Paris.
Cottereau-Rhem (Charles). — Pagny-sur-Moselle (Meurthe-et-Moselle).
Cottignies (Paul), Avocat gén. près la Cour d'Ap., 18, rue de la Cassotte. — Besançon (Doubs).
Cottin (Émile), Cap. au 32e rég. d'Artil., 40, rue Auguste-Barbier. — Fontainebleau (Seine-et-Marne).
***Coubertin (le Baron Pierre de)**, Sec. gén. de l'*Union des Soc. de sports athlét.*, 20, rue Oudinot. — Paris.
Dr **Coudoin**, 60, rue Saint-André-des-Arts. — Paris.
Dr **Coudray (Paul)**, 29, rue de l'Arcade. — Paris.
Dr **Couillaud (Jean)**, Méd. de l'hôp., 5, rue Jean-Moët. — Épernay (Marne).
Coulet (Camille), Libr.-Édit., 5, Grande-Rue. — Montpellier (Hérault).
***Couneau (Emile)**, Gref. du Trib. civ., 4, rue du Palais. — La Rochelle (Charente-Inférieure).
Counord (E.), Ing. civ., 127, cours du Médoc. — Bordeaux (Gironde). — **R**
Coupérie (Stéphen), 11, rue Montmejan. — Bordeaux (Gironde).
Coupier (Mme T.). — Saint-Denis-Hors par Amboise (Indre-et-Loire).
Coupier (T.), anc. Fabric. de prod. chim. — Saint Denis-Hors par Amboise (Indre-et-Loire).
Couprie (Louis), 2, rue Vaucanson. — Grenoble (Isère). — **R**
Courcelles (C.), Prof. de math. spéc. au Lycée Saint-Louis, 36, rue Gay-Lussac. — Paris.
Dr **Courjon (Antonin)**, Dir. de la maison de santé de Meyzieu, 14, rue de la Barre. — Lyon (Rhône).
Dr **Courmont (Jules)**, Agr. à la Fac. de Méd., Chef adj. des trav. de Méd. expérimentale et comparée, 17, rue Victor-Hugo. — Lyon (Rhône).
Courtefois (Gustave), Indust., 14, rue du Temple. — Paris.
Courtin (Benoit), Chef d'instit. — Solre-le-Château (Nord).
Courtois (Henri), Lic. ès sc. phys., château de Muges. — Damazan (Lot-et-Garonne).
Courtois de Viçose, 3, rue Mage. — Toulouse (Haute-Garonne). — **F**
Cousin (Alexandre), 58, rue de Bourgogne. — Lille (Nord).
***Cousin (Pierre)**, Prof. au Lycée, 37, rue de Bras. — Caen (Calvados).
Coutagne (Georges), Ing. des Poudres et Salpêtres, le Défends. — Rousset (Bouches-du-Rhône). — **R**
Dr **Coutagne (Henry)**, 7, quai de l'Hôpital. — Lyon (Rhône). — **R**
Coutanceau (Alphonse), Ing. des Arts et Man., 3, rue Michel. — Bordeaux (Gironde).
***Coutil (Léon)**, v.-Présid. de la Ch. consultative d'Agric. — Les Andelys (Eure).
Coutreau (Léon), Prop. — Branne (Gironde).
Couve (Charles), Courtier d'assur., 28, rue Castéja. — Bordeaux (Gironde).
Couvreux (Abel), Ing., 78, rue d'Anjou. — Paris.
Couzinet (Henri), anc. Notaire. — Saint-Sulpice-d'Eymet (Dordogne).
Coze (André) (fils), Dir. de l'Usine à Gaz, 5, rue des Romains. — Reims (Marne).
Crafts (M.), Chim., 30, avenue Henri-Martin. — Paris.
Crapez (Mme Auguste). — Landrecies (Nord).
Crapez (Auguste), Nég. — Landrecies (Nord).
Crapon (Denis). — Pont-Évêque par Vienne (Isère). — **R**
Craponne (Paul de), Ing. princ. de la *Comp. du Gaz*, anc. Élève de l'Éc. cent. des Arts et Man., 2, cours Bayard. — Lyon (Rhône).
***Cravoisier (Émile)**, Mem. du Cons. et Sec. adj. de la *Soc. de Géog. com. de Paris*, 4 *bis*, rue de Châteaudun. — Paris.
Crepeaux (Virgile). 42, rue des Mathurins. — Paris.
Crépy (Paul), Présid. de la *Soc. de géog. de Lille*, 28, rue des Jardins. — Lille (Nord). — **R**
Créquy (Mme Octavie), 99, boulevard Magenta. — Paris.
Crespel (Charles), Nég., 54, rue Gambetta. — Lille (Nord).
Crespel-Tilloy (Charles), Manufac., 14, rue des Fleurs. — Lille (Nord). — **R**
Crespin (Arthur), Ing. des Arts et Man., Mécan., 23, avenue Parmentier. — Paris. — **R**
Crié (L.), Prof. à la Fac. des Sc., Corresp. de l'Acad. de Méd., 79, avenue du Gué-de-Baud. — Rennes (Ille-et-Vilaine).

Digitized by Google

Dr **Critzman (Daniel)**, anc. Int. des Hôp., 27, rue de la Pépinière. — Paris.
Croizé (A.), Ing. à la *Comp. des Chem. de fer d'Orléans*, 21, boulevard de La Tour-Maubourg. — Paris.
Dr **Cros (François, Antoine, André)**, Méd. princ. de 1re cl., Dir. du serv. de santé du 17e Corps d'armée. — Toulouse (Haute-Garonne).
Cros-Mayrevieille (Gabriel), Publiciste. — Narbonne (Aude).
Crouan (Fernand), Armat., v.-Présid. de la Ch. de Com., 14, rue Héronnière. — Nantes (Loire-Inférieure). — **F**
Crousaz-Crétet (le Baron de), 74, rue des Saints-Pères. — Paris.
Crouslé (L.), Prof. à la Fac. des Let., 24, rue Gay-Lussac. — Paris.
Crouzet (Félix), Doct. en droit, anc. Magist. — Lit-et-Mixe par Lévignacq (Landes).
Crova (André), Corresp. de l'Inst., Prof. à la Fac. des Sc., 12 *bis*, rue du Carré-du-Roi. — Montpellier (Hérault).
Dr **Cruet**, 2, rue de la Paix. — Paris.
Cuau, Entrepren. de fumist., 88, boulevard de Courcelles. — Paris.
Cuénot (Lucien), Chargé d'un Cours complém. de Zool. à la Fac. des Sc., 21, rue Saint-Dizier. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Cugnin (Émile, Antoine), Chef de bat. du Génie en retraite, 43, rue du Four. — Paris.
*Dr **Culot (Charles)**, anc. Int. des Hôp., 6, rue de la République. — Maubeuge (Nord).
Dr **Cunéo (Bernard)**, Dir. du Serv. de santé, Présid. du Cons. sup. de santé de la Marine, 2, rue Royale (Ministère de la Marine). — Paris.
Cunisset-Carnot (Paul), Proc. gén., 19, cours du Parc. — Dijon (Côte-d'Or). — **R**
Curé (Émile), Prop., anc. s.-Préfet. — Provins (Seine-et-Marne).
Cureyras (Gaspard), anc. Maire. — Cusset (Allier).
*Curie **(Jules)**, Lieut.-Colonel du Génie en retraite, 155, boulevard de la Reine. — Versailles (Seine-et-Oise).
*Curie **(Louis)**, Étud., 155, boulevard de la Reine. — Versailles (Seine-et-Oise).
Cussac (Joseph de), Insp. adj. des forêts, rue Saint-Jean. — Beaune (Côte-d'Or).
Cuvelier (Eugène), Prop. — Thomery (Seine-et-Marne).
Dr **Cyon (Élie de)**, 11, rue Copernic. — Paris.
*Dr **Dagrève (Élie)**, Méd. du Lycée et de l'Hôp. — Tournon-sur-Rhône (Ardèche). — **R**
Dr **Daguenet (Victor)**, Méd.-maj. en retraite, 14, Grande-Rue. — Besançon (Doubs).
Dr **Daguillon**. — Joze (Puy-de-Dôme).
Daguillon (Auguste), Doct. ès sc., Maître de conf. de Botan. à la Fac. des Sc., 6, rue Lekain. — Paris.
Daleau (François). — Bourg-sur-Gironde (Gironde).
Dalléas (L.), Prop., 3, cours du Chapeau-Rouge. — Bordeaux (Gironde).
Dalligny (A.), anc. Maire du VIIIe arrond., 5, rue Lincoln. — Paris. — **F**
Damiens (Toussaint), Prop., 29, rue de Saint-Cloud. — Billancourt (Seine).
Damoizeau, 17, rue Saint-Ambroise. — Paris.
Damoy (Julien), Nég., 19, rue des Moines. — Paris.
Danel, Imprim., 93, rue Nationale. — Lille (Nord).
Daney (Alfred), Maire, 36, rue de la Rousselle. — Bordeaux (Gironde).
Danguy (Paul), Lic. ès sc., Prépar. de Botan. au Muséum d'hist. nat., 7, rue de l'Eure. — Paris.
Daniel (Lucien), Doct. ès sc. nat., Prof. de Phys. au col., rue Allard. — Château-Gontier (Mayenne).
*Danjon, Prof. à la Fac. de Droit, 10, place du Château. — Caen (Calvados).
Danton, Ing. civ. des Mines, 11, avenue de l'Observatoire. — Paris. — **F**
Dr **Daran (Léon)**, 12, rue Latapie. — Pau (Basses-Pyrénées).
Darbas (Louis), Sec. du Musée G. Labit, 23, rue d'Orléans. — Toulouse (Haute-Garonne).
Dard (Jules, Marius), Minoterie Narbonne. — Hussein-Dey (départ. d'Alger).
Dr **Darin (Gustave)**, 41, boulevard des Capucines. — Paris.
Darlan (Jean), Avocat, Député et Mem. du Cons. gén. de Lot-et-Garonne. — Nérac (Lot-et-Garonne).
Darlot (Jean, Alphonse) (jeune), Opticien, 125, boulevard Voltaire. — Paris.
Darras (A.), Nég., 57, rue Saint-Jacques. — Paris.
Darrasse (Léon), Fabric. de prod. chim., 13, rue Pavée-Marais. — Paris.
Dr **Dassieu (Mathieu)**, 6, rue Serviez. — Pau (Basses-Pyrénées).
Dattez, Pharm., 4, rue Antoinette. — Paris.
Daubrée (Gabriel, Auguste), Mem. de l'Inst., Dir. hon. de l'Éc. nat. sup. des Mines, Insp. gén. de Mines en retraite, Prof. hon. au Muséum d'hist. nat., 254, boulevard Saint-Germain. — Paris.

Digitized by Google

Dauriat, Chef de dépôt en retraite de la *Comp. des Chem. de fer de l'Est*, 18, rue Lécluse. — Paris.
Daussargues (Achille), Agent Voyer en chef de Tarn-et-Garonne. — Montauban (Tarn-et-Garonne).
Davanne (Alphonse), v.-Présid. de la *Soc. franç. de Photog.*, 82, rue des Petits-Champs. — Paris.
Daveluy (Charles), Admin. des Contrib. dir., 107, boulevard Brune. — Paris.
David (Arthur), 29, rue du Sentier. — Paris. — **R**
•**David (Émile)**, Pharm. — Objat (Corrèze).
David (Paul), Nég., 93, place Drouet-d'Erlon. — Reims (Marne).
Davy, Prof. au Lycée Louis-le-Grand, 31, rue Madame. — Paris.
Dax (le Comte Armand de), Ing. civ., Sec. gén. de la *Soc. des Ing. civ. de France*, 10, cité Rougemont. — Paris.
Daymard (Victor), anc. Ing. de la Marine, Ing. en chef de la *Comp. gén. Transat.*, 47, rue de Courcelles. — Paris.
Debasseux (Victor), 17, rue de Béthune. — Versailles (Seine-et-Oise).
Decauville (Paul), Dir. des Établis. de Petit-Bourg, Sénateur de Seine-et-Oise. — Petit-Bourg (Seine-et-Oise).
•**Decès (Mme Arthur)**, 70, rue Chanzy. — Reims (Marne).
•**Dr Decès (Arthur)**, Prof. à l'Éc. de Méd., 70, rue Chanzy. — Reims (Marne).
Dr Decès (Charles, E.), 70, rue Chanzy. — Reims (Marne).
Dr Dechamp (Paul, Jules), Méd. princ. de la Marine en retraite, villa Richelieu. — Arcachon (Gironde).
Dr Decrand (J.), anc. Chef de clin. à la Fac. de Méd. de Montpellier, 27, boulevard Ledru-Rollin. — Moulins (Allier).
Defaye (Paul), Indust., 7, place Jourdan. — Limoges (Haute-Vienne).
Defforges (Gilbert), Chef de bat. d'infant. Breveté, hors cadre, 41, boulevard de La Tour-Maubourg. — Paris.
Defrenne (Adolphe), Prop., 295, rue Nationale. — Lille (Nord).
Degeorge (Hector), Archit., 151, boulevard Malesherbes. — Paris.
Deglatigny (Louis), Nég. en bois, 11, rue Blaise-Pascal. — Rouen (Seine-Inférieure). — **R**
Degorce (Marc, Antoine), Pharm. en chef de la Marine en retraite, 42, rue des Semis. — Royan-les-Bains (Charente-Inférieure). — **R**
Degousée (Edmond), Ing. des Arts et Man., 164, boulevard Haussmann. — Paris. — **F**
Degrange-Touzin (Armand), Avocat, 13, rue Castéja. — Bordeaux (Gironde).
Dehaut (E.), 147, rue du Faubourg-Saint-Denis. — Paris.
Dehaut (Félix), Pharm. de 1re cl., 147, rue du Faubourg-Saint-Denis. — Paris.
Dr Dehenne (Albert), 34, rue de Berlin. — Paris.
Dehérain (Henri), Lic. ès Let., 1, rue d'Argenson. — Paris.
Dehérain (Pierre, Paul), Mem. de l'Inst., Prof. au Muséum d'hist. nat. et à l'Éc. nat. d'agric. de Grignon, 1, rue d'Argenson. — Paris.
Déjardin (E.), Pharm. de 1re cl., anc. Int. des Hôp., 109, boulevard Haussmann. — Paris.
Dejean de Fonroque (Abel), Chef de serv. de la *Comp. du Canal de Suez* en retraite, 202, boulevard Saint-Germain. — Paris.
Dejou (Paul), Pharm. de 1re cl. — La Ferté-Alais (Seine-et-Oise).
Dr Delabost (Merry), Dir. de l'Éc. de Méd., Chirurg. en chef de l'Hôtel-Dieu et des Prisons, 76, rue Ganterie. — Rouen (Seine-Inférieure).
Delacre (Maurice), Prof. à l'Univ. de Gand. — Vilvorde (Belgique).
Delafon (Maurice), Ing. sanitaire, Indust., 14, quai de la Rapée. — Paris.
Delage (Pierre, Joseph), Ing. des Arts et Man., Adj. au Maire du XIe arrond., 90, boulevard Richard-Lenoir. — Paris.
Delagrave (Charles), Libr.-Édit., 15, rue Soufflot. — Paris.
Delahodde-Destombes (Victor), Nég., 19, rue Gauthier-de-Châtillon. — Lille (Nord).
Delaire (Alexis), Sec. gén. de la *Soc. d'Econom. sociale*, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 238, boulevard Saint-Germain. — Paris. — **R**
Delannoy (Henri, Auguste), s.-Intend. milit. de 1re cl. en retraite, anc. Élève de l'Éc. Polytech. — Guéret (Creuse).
Dr Delaporte, 24, rue Pasquier. — Paris. — **R**
Delattre (Carlos), Filat., anc. Élève de l'Éc. Polytech., 126, rue Jacquemars-Giélée. — Lille (Nord). — **R**
Delaunay (Henri), Ing. des Arts et Man., 39, rue d'Amsterdam. — Paris. — **R**
Delavaud (Charles), Insp. du serv. de santé de la Marine en retraite, 85, rue La Boëtie. — Paris.

Digitized by Google

Delavauvre (Jules, Joseph), Prop., les Écossais. — Bresnay par Besson (Allier).
*__Delbosc (Hippolyte)__, Dir. des Contrib. dir., 13, rue des Croisiers. — Caen (Calvados).
*__Delbrück (Jules)__, Agric., 28, avenue d'Iéna. — Paris.
Delcominète (Émile), Prof. à l'Éc. sup. de Pharm., 23, rue des Ponts. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Delcros (Élie), Avocat. — Perpignan (Pyrénées-Orientales).
Delécluze, Prop. — Pont-à-Marcq (Nord).
De L'Épine, Prop., 20, rue Solférino. — Vanves (Seine). — **R**
Delesse (Mme), 59, rue Madame. — Paris. — **R**
Delessert (Édouard), v.-Présid. du Cons. d'admin. de la *Comp. des chem. de fer de l'Ouest*, 17, rue Raynouard. — Paris. — **R**
Delessert (Eugène), anc. Prof. — Croix (Nord). — **R**
Delestrac (Lucien), Ing. en chef des P. et Ch., 6, rue Lalande. — Bourg (Ain). — **R**
Delisle (Mme Fernand), 26, rue Vauquelin. — Paris.
Dr Delisle (Fernand), 26, rue Vauquelin. — Paris.
Delius (Paul), Nég., 8, rue du Marc. — Reims (Marne).
Delmas (Charles), Prop. — Carmaux (Tarn).
Delmas (Fernand), Ing., Chargé du Cours d'Archit. à l'Éc. cent. des Arts et Man., 110, rue du Faubourg-Poissonnière. — Paris.
Delmas (Jules), Étud., 4, place Longchamps. — Bordeaux (Gironde).
*__Delmas (Julien)__, Armat., cours des Dames. — La Rochelle (Charente-Inférieure).
Delmas (Maurice), Étud. en méd., 4, place Longchamps. — Bordeaux (Gironde).
Delmas (Mme Pauline), 5, place Longchamps. — Bordeaux (Gironde). — **R**
Dr Delmas (Paul), Dir. de la Maison de convalesc., 5, place Longchamps. — Bordeaux (Gironde). — **R**
Deloche (René), Ing. en chef des P. et Ch., 3, rue Marengo. — Saint-Étienne (Loire).
Delocre, Insp. gén. des P. et Ch., 1, rue Lavoisier. — Paris.
Delon (Ernest), Ing. des Arts et Man., 27, rue Aiguillerie. — Montpellier (Hérault). — **R**
Dr Delore, Agr. à la Fac. de Méd., anc. Chirurg. en chef de la Charité, 8, rue Vaubecour. — Lyon (Rhône). — **F**
Delorme (Eugène), Chef de Bureau au Min. des Fin., 6, place de Rennes. — Paris.
*__Delort (Jean-Baptiste)__, Prof. au Collège. — Romans (Drôme).
Delpech (L.), 9, rue Jean-Jacques-Bel. — Bordeaux (Gironde).
Delrieu, Banquier. — Marmande (Lot-et-Garonne).
Dr Delthil (Édouard), 11, rue Rougemont. — Paris.
Delune (Théodore), Nég. en ciment, 94, quai de France. — Grenoble (Isère).
Deluns-Montaud (Pierre), anc. Min. des Trav. pub., Député de Lot-et-Garonne, 3, rue des Beaux-Arts. — Paris.
Dr Delvaille (Camille). — Bayonne (Basses-Pyrénées). — **R**
Demarçay (Eugène), anc. Répét. à l'Éc. Polytech., 8 *bis*, boulevard de Courcelles. — Paris. — **R**
Démarres (Robert), 11 *bis*, rue de Milan. — Paris.
Demarteau (Paul), Ing., anc. Élève de l'Éc. nat. des P. et Ch. de France, Schwarzenbergplatz. — Vienne (Autriche-Hongrie).
*__Demay (Prosper)__, Entrep. de trav. pub., 18, rue Chaptal. — Paris. — **F**
Demesmay (Félix), Fabric. de ciment de Portland. — Cysoing (Nord).
Démichel (Alphonse), Construc. d'instrum. de précis., 24, rue Pavée-Marais. — Paris.
Demierre (Marius), 3, rue de Rouvray. — Neuilly-sur-Seine (Seine).
Demoget (Charles), Ing. des Arts et Man., Archit. de la Ville, 9, rue de Sébastopol. — Bar-le-Duc (Meuse).
*__Demolliens (Henri)__, Ing. des Arts et Man., 84, rue de Longchamp. — Paris.
Dr Demonchy (Adolphe), 37, rue d'Isly. — Alger. — **R**
Démonet (François, Charles), Ing. des Arts et Man., Mem. du Cons. mun., 19, rue de la Commanderie. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
*__Démonferrand (Hippolyte)__, Insp. des *Chem. de fer de l'État* en retraite, 62, rue Bonaparte. — Paris. — **R**
Demons (Albert), Prof. à la Fac. de Méd., Corresp. nat. de l'Acad. de Méd., 18, cours du Jardin-Public. — Bordeaux (Gironde).
Demontzey (Prosper), Corresp. de l'Inst., Insp. gén. des Forêts, 78, rue de Varenne. — Paris.
Demoussy (Émile), Répét. à l'Éc. nat. d'agric. de Grignon, 10, rue Chaptal. — Levallois-Perret (Seine).

Digitized by Google

*Denis, Corresp. de l'Inst., Doyen hon. de la Fac. des Let., 82, rue Basse. — Caen (Calvados).
Denise (Lucien), Archit., Ing. des Arts et Man., 17, rue d'Antin. — Paris.
Denoyel (Antonin), Prop., 9, rue du Plat. — Lyon (Rhône).
Dr Denucé (Maurice), Agr. à la Fac. de Méd., Chirurg. des Hôp., 47, cours du Pavé-des-Chartrons. — Bordeaux (Gironde).
Denys (Marcel), Maître de verreries. — Courcy par Loivre (Marne).
Denys (Roger), Ing. en chef des P. et Ch., chemin des Corvées. — Épinal (Vosges). — R
*Depaul (Henri), Agric., château de Vaublanc. — Plemet (Côtes-du-Nord). — R
Dr Depéret (Charles), Prof. de Géol. à la Fac. des Sc., 16, quai Claude-Bernard. — Lyon (Rhône).
Dépierre (Alphonse), Prop. — Macheron par Thonon (Haute-Savoie).
Dépierre (Joseph), Ing.-Chim., 13, rue Lamarck. — Toulouse (Haute-Garonne). — R
Deprez (Marcel), Mem. de l'Inst., Prof. au Conserv. nat. des Arts et Mét., 23, avenue de Marigny. — Vincennes (Seine).
Dequoy (J.), Prop., 67, boulevard Victor-Hugo. — Lille (Nord).
Dr Dérignac (Paul), Prof. à l'Éc. de Méd. et de Pharm., 14, boulevard Carnot. — Limoges (Haute-Vienne).
Dr Dero (J.), 2, rue du Général-Rouelle. — Le Havre (Seine-Inférieure).
Derosne (Charles), Maître de forges, château d'Ollans par Cendray (Doubs).
Desailly (Paul), Exploit. de phosph. de chaux fossile, 17, rue du Faubourg-Montmartre. — Paris.
Desbois (Émile), 17, boulevard Beauvoisine. — Rouen (Seine-Inférieure). — R
Desbonnes (F.), Nég., 5, cours de Gourgues. — Bordeaux (Gironde). — R
*Descamps (Ange), Indust., 49, rue Royale. — Lille (Nord). — R
Descamps (Maurice), Ing. des Arts et Man., 22, rue de Tournai. — Lille (Nord).
Deschamps (Arnold), v.-Présid. au Trib. de 1re inst., 17, rue de la Poterne. — Rouen (Seine-Inférieure).
Deschamps (Eugène), Prof. de Phys. à l'Éc. de Méd., 4, rue de Nemours. — Rennes (Ille-et-Vilaine).
*Dr Deschamps (Eugène), 12, rue des Pyramides. — Paris.
Des Étangs (A.), Présid. hon. du Trib. civ. — Châtillon-sur-Seine (Côte-d'Or).
Desfontaines (Charles), Rent., 17, boulevard Haussmann. — Paris.
*Desfontaines (Jules), Explorat., 10, rue de Rennes. — Nantes (Loire-Inférieure).
Desharnoux, 69, rue Monge. — Paris.
Dr Deshayes (Charles), Méd. des Hôp., 35, rue Pavée. — Rouen (Seine-Inférieure).
Deshayes (Victor), Ing. civ. des Mines, 10, square de Champel. — Genève (Suisse).
Des Hours (Louis), Prop., château de Mezouls. — Mauguio (Hérault).
Deslandres (Henri), anc. Élève de l'Éc. Polytech., 43, rue de Rennes. — Paris.
Desmarests, Dir. de l'Observat. météor. — Douai (Nord).
Desmaroux (Louis), Ing. en chef des Poudres et Salpêtres, Dir. de la Raffinerie nationale, 14, rue Fondaudège. — Bordeaux (Gironde).
Desormos, Ing. en chef des P. et Ch. — Sisteron (Basses-Alpes).
Despécher (Jules), 12, rue Caumartin. — Paris.
*Despierres (Albert, Léon), Étud. en méd., 60, rue de Vaugirard. — Paris.
Desprez (H.), Dir. du *Comptoir Maritime*, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 6, place de la Bourse. — Paris.
Desroziers (Edmond), Ing. civ. des Mines, 74, rue Condorcet. — Paris.
Dethan (Georges), Étud. en pharm., 26, rue Baudin. — Paris.
*Detolle (Édouard), Adj. au Maire, 8, rue du Cours-la-Reine. — Caen (Calvados).
Détrie (le Général Paul, Alexandre), 221, rue du Faubourg-Saint-Honoré. — Paris.
Détroyat (Arnaud). — Bayonne (Basses-Pyrénées). — R
Deullin (Marcel), Ing. des Arts et Man., 24, rue du Collège. — Épernay (Marne).
Devay (Justin), 82, rue Taitbout. — Paris.
Dr Devic (Eugène), Agr. à la Fac. de Méd., 4, rue Sainte-Catherine. — Lyon (Rhône).
Devienne (Joseph), Cons. à la Cour d'Ap., 1, rue Vaubecour. — Lyon (Rhône).
Deville, Gref. du Trib. de 1re inst. — Saint-Dié (Vosges).
Deville (Jules), Nég., Mem. de la Ch. de Com., 24, rue Lafon. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Dewalque (François), Ing., Prof. de Chim. indust. à l'Univ., 26, rue des Joyeuses-Entrées. — Louvain (Belgique).
*Dewatines (Félix), Relieur, Artiste-Peintre, Admin. du Musée des Arts décoratifs, 87, rue Nationale. — Lille (Nord).

Digitized by Google

Dharvent (Alfred), Prop., 50, avenue de la Gare. — Béthune (Pas-de-Calais).
Dida (A.), Chim., 108, boulevard Richard-Lenoir. — Paris. — **R**
Diéderichs-Perrégaux, Manufac. — Jallieu par Bourgoin (Isère).
Dietz (Émile), Pasteur. — Rothau (Alsace-Lorraine). — **R**
Dieulafoy (Georges), Prof. à la Fac. de Méd., Mem. de l'Acad. de Méd., Méd. des Hôp., 38, avenue Montaigne. — Paris.
Dr **Dieuzaide (Achille)**, anc. Int. des Hôp. de Paris. — Lectoure (Gers).
Digeon (Jules), Ing. construct. de modèles pour l'Enseign., 15, rue du Terrage. — Paris.
Dislère (Paul), Cons. d'État, anc. Ing. de la Marine, v.-Président. du Cons. d'admin. de l'Éc. coloniale, 10, avenue de l'Opéra. — Paris. **R**
Dive, Pharm.-Chim. — Mont-de-Marsan (Landes).
Doin (Octave), Libr.-Edit., 8, place de l'Odéon. — Paris.
Doisy (H., L.), Fabric. de sucr. et Cultivat. — Margny-lez-Compiègne (Oise).
***Dollfus (Adrien)**, Dir. de la *Feuille des Jeunes Naturalistes*, 35, rue Pierre-Charron. — Paris.
Dollfus (Mme Auguste), 53, rue de la Côte. — Le Havre (Seine-Inférieure). — **F**
Dollfus (Auguste), Présid. de la *Soc. indust.* — Mulhouse (Alsace-Lorraine).
Dollfus (Charles), 16, avenue Bugeaud. — Paris.
Dollfus (Gustave), Ing. des Arts et Man., Filat. — Mulhouse (Alsace-Lorraine). — **R**
Dombre (Louis), Ing. civ. des Mines, Admin. des *Mines de Douchy*. — Lourches (Nord).
Domergue (Albert), Prof. sup. à l'Éc. de Méd., 30, boulevard du Nord. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Donnadieu, Prof. à la Fac. catholique, 13, rue Basse-du-Port-au-Bois. — Lyon (Rhône).
Dr **Donnezan (Albert)**, Présid. de la *Soc. des Méd. et Pharm. des Pyrénées-Orient.*, 5, rue Font-Froide. — Perpignan (Pyrénées-Orientales).
Dony (Marcellin), Ing. des Arts et Man., 327, rue Paradis. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Dr **Dor (Henri)**, Prof. hon. à l'Univ. de Berne, 55, montée de la Boucle. — Lyon (Rhône).
Doré-Graslin (Edmond), 24, rue Crébillon. — Nantes (Loire-Inférieure). — **R**
Douay (Léon), 4, rue Hérold (chalet Silvia). — Nice (Alpes-Maritimes).
Doumenjou (Paul), Avoué. — Foix (Ariège).
Doumerc (Jean), Ing. civ. des Min., 36, rue d'Alsace-Lorraine. — Toulouse (Haute-Garonne).
Doumerc (Paul), Ing. civ., 36, rue d'Alsace-Lorraine. — Toulouse (Haute-Garonne).
Doumergue (François), Prof. au Lycée, boulevard de Sébastopol. — Oran (Algérie).
***Doumet-Adanson (Paul)**, Présid. de la *Soc. d'Hortic. et d'Hist. nat. de l'Hérault*, château de Baleine. — Villeneuve-sur-Allier (Allier).
Douvillé (Henri), Ing. en chef, Prof. à l'Éc. nat. sup. des Mines, 207, boulevard Saint-Germain. — Paris. — **R**
Dr **Doyen (Eugène)**, 5, rue Cotta. — Reims (Marne).
Dr **Doyen (Octave)**, anc. Maire, 13, rue de Courcelles. — Reims (Marne).
Dr **Doyon (A.)**, Méd. des Eaux. — Uriage (Isère), et 27, rue de Jarente. — Lyon (Rhône).
Drake del Castillo (Emmanuel), 2, rue Balzac. — Paris. — **F**
Dramard (Léon), Rent., 8, rue Saint-Vincent. — Fontenay-sous-Bois (Seine).
Dr **Dransart**. — Somain (Nord). — **R**
Dr **Dresch**. — Pontfaverger (Marne).
Dreyfus (Camille), anc. Député, 3, quai Voltaire. — Paris.
Dreyfus (Félix), Nég., 1, rue Bonaparte. — Paris.
Dreyfus (Ferdinand), Avocat à la Cour d'Ap., anc. Député, 98, avenue de Villiers. — Paris.
***Drouet (Charles)**, Avocat à la Cour d'Ap., 23, rue Jean-Romain. — Caen (Calvados.)
Drouin (Alexis), Ing.-Chim., 95, rue de Rennes. — Paris.
Drouin (René), Prépar. de chim. à la Fac. de Méd., 13, avenue de l'Opéra. — Paris.
*Dr **Drouineau (Gustave)**, Insp. gén. des Serv. admin. au Min. de l'Int., 19, rue Le Verrier. — Paris.
***Druart (Mme Émile)**, 37, chaussée du Port. — Reims (Marne).
***Druart (Émile)**, Nég. en matér. de construc. et charbons de terre, 37, chaussée du Port. — Reims (Marne).
Dubail-Roy (Gustave), Sec. de la *Soc. belfortaine d'émulation*, 42, faubourg de Montbéliard. — Belfort.
Dubertret (L.-M.), Prop., 11, rue Newton. — Paris.

Digitized by Google

Dubessy (Mlle Madeleine). — Nesles-la-Vallée (Seine-et-Oise). — **R**
Dubiau (Paul), Ing. de l'*Assoc. des prop. d'appareils à vapeur du Sud-Est*, 80, rue Paradis. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Dr Dubief (Henri), Méd.-Insp. des épidémies du départ. de la Seine, 9 *bis*, rue de Moscou. — Paris.
Dublanc (Mme Aline), 79, rue Claude-Bernard. — Paris.
Dubois (Albert), anc. Juge sup. au Trib. civ. — La Châtre (Indre).
Dubois (Edmond), Prof. de Phys. au Lycée, 31, rue Cozette. — Amiens (Somme).
Dubois (Frédéric), s.-Dir. de l'Imprim. Chaix, 20, rue Bergère. — Paris.
Dubois (Henri), Prop. — Dinard (Ille-et-Vilaine) et l'hiver, 19, rue de Berri. — Paris.
Dr Dubois (Raphaël), Prof. à la Fac. des Sc., 27, rue du Juge-de-Paix. — Lyon (Rhône).
***Dubois de l'Estang (Étienne),** Insp. des Fin., 43, rue de Courcelles. — Paris.
Dubourg (A.), Avoué à la Cour d'Ap., 51, rue de la Devise. — Bordeaux (Gironde).
Dubourg (Georges), Nég. en drap., 45, cours Victor-Hugo. — Bordeaux (Gironde). — **R**
Dubourg (Guillaume), Princ. clerc de Notaire, 6, rue Gachet. — Pau (Basses-Pyrénées).
Dubourg (Paul), Nég., Mem. du Cons. gén., 5, rue du Perron. — Besançon (Doubs).
Dubreuil (Julien), Insp. des Forêts, Villa Clémentia, rue Bié-du-Basque. — Pau (Basses-Pyrénées).
Dr Dubreuilh (Charles) (fils), 12, rue du Champ-de-Mars. — Bordeaux (Gironde).
Dubroca (Camille), Prop. — Cérons (Gironde).
Dr Ducamp (Arthur), Agr. à la Fac. de Méd., 23, boulevard du Jeu-de-Paume. — Montpellier (Hérault).
Ducat (Alfred), Archit. de l'État, Présid. de la *Soc. des Archit.*, Mem. de l'*Acad. des Sc., Belles-Let. et Arts*, 3 *bis*, rue Saint-Pierre. — Besançon (Doubs).
Duchasseint (Félix), Député du Puy-de-Dôme, 5, rue de Beaune. — Paris.
Duchâtaux (Victor), Avocat, anc. Présid. de l'*Acad. nat. de Reims*, 12, rue de l'Échauderie. — Reims (Marne).
Duchemin (Émile), Présid. de la Ch. de Com., 33, place Saint-Sever. — Rouen (Seine-Inférieure).
Duchemin (Paul, Henri), Dir. de la *Comp. gén. des Transports*, 33, place Saint-Sever. — Rouen (Seine-Inférieure).
Dr Duchemin (Victor, Eugène, Arsène), Méd. princ. de 1re cl., Dir. du serv. de santé du 9e corps d'armée. — Tours (Indre-et-Loire).
Duclaux (Émile), Mem. de l'Inst. et de l'Acad. de Méd., Prof. à la Fac. des Sc. et à l'Inst. nat. agronom., 35 *bis*, rue de Fleurus. — Paris. — **R**
Duclos (Lucien), Fabric. de prod. chim. — Croisset par Dieppedale (Seine-Inférieure).
Ducretet (Eugène), Construc. d'inst. de phys., 75, rue Claude-Bernard. — Paris.
Ducreux (Alfred), Nég., Consul du Paraguay, Mem. du Cons. d'arrond., 9, boulevard National. — Marseille (Bouches-du-Rhône). — **R**
Ducrocq (Henri), Cap. d'Artil., détaché à l'Éc. sup. de guerre, 42, avenue de Breteuil. — Paris. — **R**
Dr Dufay (Charles), Sénateur de Loir-et-Cher, 76, rue d'Assas. — Paris.
Dufet (Henri), Maître de Conf. à l'Éc. norm. sup., Prof. de Phys. au Lycée Saint-Louis, 35, rue de l'Arbalète. — Paris.
Dufour (Henri), Prof. de Phys. à l'Univ., villa Casita. — Lausanne (Suisse).
Dufour (Léon), Dir.-adj. du Lab. de Biologie végét. — Avon (Seine-et-Marne). — **R**
Dr Dufour (Marc), Rect., Prof. d'ophtalmol. à l'Univ., 7, rue du Midi. — Lausanne (Suisse). — **R**
Dufresne, Insp. gén. de l'Univ., 61, rue Pierre-Charron. — Paris. — **R**
Dufresne (J.), Prop., 31, rue Huguerie. — Bordeaux (Gironde).
Dufresne (L.), Lieut. de vaisseau en retraite, La Chaletière. — Sainte-Honorine-la-Guillaume (Orne).
Duguet (Francis), Droguiste de 1re cl., 7, rue des Quatre-Fils. — Paris.
***Dr Duguet (Jean-Baptiste),** Mem. de l'Acad. de Méd., Agr. à la Fac. de Méd., Méd. des Hôp., 60, rue de Londres. — Paris.
Duhalde, Nég., 13, rue Cérès. — Reims (Marne).
Duhem (Arthur), Manufac., 18, rue Saint-Génois. — Lille (Nord).
Dr Dujardin-Beaumetz (Georges), Mem. de l'Acad. de Méd., Méd. des Hôp., 176, boulevard Saint-Germain. — Paris.
Dr Dulac (H.). — Montbrison (Loire). — **R**
Dr Du Lac (Dieudonné). — La Gauphine par Cazouls-lez-Béziers (Hérault).
Du Lac (Frédéric), Prop., 40, place Gambetta. — Bordeaux (Gironde).
Dumas (Hippolyte), Indust., anc. Élève de l'Éc. Polytech. — Mousquety par l'Isle-sur-Sorgue (Vaucluse). — **R**

Digitized by Google

Dumas (Lucien), Mem. du Cons. gén., Manufac., Maire. — Saint-Junien (Haute-Vienne).
Dumas-Edwards (Mme J.-B.), 57, rue Cuvier. — Paris. — **R**
Duminy (Anatole), Nég. en vins de Champagne. — Ay (Marne). — **R**
Dumollard (Félix), 6, rue Hector-Berlioz. — Grenoble (Isère).
Dumon (Augustin), Sénateur, 7, Marché des Capucines. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
*Dumont (Arsène), Démog., 17, rue de Bras. — Caen (Calvados).
Dumont (François), Lieut.-Colonel d'Artil. en retraite, 1, rue de Savoie. — Versailles (Seine-et-Oise).
Dumont (Paul, Charles), Doct. en droit, 16, place de la Carrière. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Dr **Dumontpallier**, Mem. de l'Acad. de Méd., Méd. des Hôp., 24, rue Vignon. — Paris.
Du Pasquier, Nég., 6, rue Bernardin-de-Saint-Pierre. — Le Havre (Seine-Inférieure).
Dr **Dupau (Justin)**, Chirurg. en chef de l'Hôtel-Dieu, 1, Jardin Royal. — Toulouse (Haute-Garonne).
Duplay (Simon), Prof. à la Fac. de Méd., Mem. de l'Acad. de Méd., Chirurg. des Hôp., 10, rue Cambacérès. — Paris. — **R**
Dr **Duplouÿ (Charles, Jean)**, Dir. du Serv. de Santé de la Marine au port de Rochefort, Corresp. nat. de l'Acad. de Méd., rue des Fonderies. — Rochefort-sur-Mer (Charente-Inférieure).
Duplouÿ (Mme Louis), 34, rue des Fonderies. — Rochefort-sur-Mer (Charente-Inférieure).
Dr **Duplouÿ (Louis)**, Méd. de 1re cl. de la Marine, 34, rue des Fonderies. — Rochefort-sur-Mer (Charente-Inférieure).
Dr **Dupouy (Abel)**. — Larroque-sur-l'Osse par Condom (Gers).
Dupouy (Eugène), Sénateur de la Gironde, Présid. du Cons. gén., 109, rue Croix-de-Seguey. — Bordeaux (Gironde). — **F**
Dupré (Anatole), Chim., 36, rue d'Ulm. — Paris.
Dupré (Jean, Marie), Rent., 89, rue de la Pompe. — Paris.
Dupré de Pomarède (Paul, Lambert), anc. Élève de l'Éc. Polytech. — Nérac (Lot-et-Garonne).
Duprey (Hyacinthe), Pharm. de 1re cl., Prof. à l'Éc. de Méd., 62, rue de la Grosse-Horloge. — Rouen (Seine-Inférieure).
Dr **Dupuis**, Mem. du Cons. gén., 1, rue de Poitiers. — Bressuire (Deux-Sèvres).
Dupuis (Charles), Dispacheur consult. de la marine, 9, rue Roy. — Paris.
Dupuy (Henri), Prof., 14, rue Éblé. — Paris.
Dupuy (Léon), Prof. au Lycée, 43, cours du Jardin-Public. — Bordeaux (Gironde). — **F**
Dupuy (Louis), Prof. d'hist. au Lycée, 30, rue des Fonderies. — La Rochelle (Charente-Inférieure).
Dupuy (Paul), Prof. à la Fac. de Méd., 8, allées de Tourny. — Bordeaux (Gironde). — **F**
Duran (Paul, Émile), Ing. des Arts et Man., Nég. — Condom (Gers).
Durand (Eugène), Prof. à l'Éc. nat. d'Agric., 6, rue du Cheval-Blanc. — Montpellier (Hérault).
Dr **Durand (Jean)**, Méd. des Hôp., 116, cours d'Alsace-et-Lorraine. — Bordeaux (Gironde).
Durand-Claye (Léon), Insp. gén., Prof. à l'Éc. nat. des P. et Ch., 81, rue des Saints-Pères. — Paris.
Dr **Durand-Fardel (Max)**, Mem. assoc. nat. de l'Acad. de Méd., 166, rue du Faubourg-Saint-Honoré. — Paris.
Duranteau (Mme la Baronne Albert), château de Laborde d'Antran. — Ingrande par Châtellerault (Vienne).
Duranteau (le Baron Albert), Prop., château de Laborde d'Antran. — Ingrande par Châtellerault (Vienne).
Dr **Dureau (Alexis)**, Biblioth. de l'Acad. de Méd., Archiv. hon. de la *Soc. d'Anthrop. de Paris*, 49, rue des Saints-Pères. — Paris.
Dureau (Georges), Rédac.-admin. du *Journal des Fabricants de sucre*, 160, boulevard Magenta. — Paris.
Durègne (Mme Ve E.), 22, quai de Béthune. — Paris.
Durègne (Émile), Ing. des Télég., 142, rue de Pessac. — Bordeaux (Gironde).
Duret (Théodore), Homme de lettres, 4, rue Vignon. — Paris.
Dr **Duriau**, 30, rue de Soubise. — Dunkerque (Nord).
Durthaller (Albert), Nég. — Altkirch (Alsace-Lorraine).
Duruy (Mme Victor), 5, rue de Médicis. — Paris.
Dr **Dusart**, 16, avenue de Villiers. — Paris.
Dussaud (Elie), Prop., 31, cours Pierre-Puget. — Marseille (Bouches-du-Rhône). — **R**

Digitized by Google

Dussaut (Louis), Recev. princ. des Contrib. indir., Entreposeur des Tabacs. — Châtellerault (Vienne).
Dutailly (Gustave), anc. Prof. à la Fac. des Sc. de Lyon, anc. Député, 181, boulevard Saint-Germain. — Paris.
Dutens (Alfred), 12, rue Clément-Marot. — Paris.
Duval (Edmond), Ing. en chef des P. et Ch. en retraite, 51, rue La Bruyère. — Paris. — **R**
Duval (Mathias), Prof. à la Fac. de Méd., Mem. de l'Acad. de Méd., Prof. d'anat. à l'Éc. des Beaux-Arts, 11, cité Malesherbes (rue des Martyrs). — Paris. — **R**
Duvergier de Hauranne (Emmanuel), Mem. du Cons. gén. du Cher, 3, rue Gounod. — Paris et château d'Herry (Cher).
Duvert (Georges), Indust. — La Gabie par Aixe-sur-Vienne (Haute-Vienne).
Dybowski (Jean), Prof. à l'Inst. nat. agronom., 16, rue Rottembourg. — Paris.
Ecoffey (Eugène), Entrep., 7, rue du Roule. — Paris.
École spéciale d'Architecture, 136, boulevard Montparnasse. — Paris.
École Monge (le Conseil d'administration de l'), 145, boulevard Malesherbes. — Paris. — **F**
Egli (Arthur), anc. Indust., 19, boulevard Muret. — Antony (Seine).
Eglise évangélique libérale (M. Charles Wagner, pasteur), 91, boulevard Beaumarchais. — Paris. — **F**
Eichthal (le Baron Adolphe d'), Présid. hon. du Cons. d'admin. de la *Comp. des Chem. de fer du Midi*, 42, rue des Mathurins. — Paris. — **F**
Eichthal (Eugène d'), Admin. de la *Comp. des Chem. de fer du Midi*, 144, boulevard Malesherbes. — Paris. — **R**
Eichthal (Louis d'), château des Bézards. — Sainte-Geneviève-des-Bois par Châtillon-sur-Loing (Loiret). — **R**
Eissen (Émile), Manufac. — Valentigney par Audincourt (Doubs).
Dr Élevy (Émile), 1 *bis*, rue de France. — Biarritz (Basses-Pyrénées).
Élie (Eugène), Manufac., 50, rue de Caudebec. — Elbeuf-sur-Seine (Seine-Inférieure). — **R**
Elisen, Ing., Admin. de la *Comp. gén. Transat.*, 153, boulevard Haussmann. — Paris. — **R**
***Ellie (Raoul)**, Ing. des Arts et Man. — Cavignac (Gironde). — **R**
Elwell (Thomas) (fils), Ing. des Arts et Man., Mem. de la *Soc. des Ing. civ. de France*, 223, avenue de Paris. — La Plaine-Saint-Denis (Seine).
Emerat, Nég., rue d'Orléans. — Oran (Algérie).
Engel (Eugène), Ing. des Arts et Man., Gérant de la Maison Dollfus, Mieg et Cie. — Dornach (Alsace-Lorraine).
Engel (Michel), Relieur, 91, rue du Cherche-Midi. — Paris. — **F**
Engel (Rodolphe), anc. Prof. à la Fac. de Méd. de Montpellier, Corresp. de l'Acad. de Méd., Prof. à l'Ec. cent. des Arts et Man., 50, rue d'Assas. — Paris.
Érard (Paul), Ing. des Arts et Man. — Jolivet par Lunéville (Meurthe-et-Moselle).
Erceville (le Comte Charles d'), 42, rue de Grenelle. — Paris.
Dr Espagne, Agr. des Fac. de Méd., 3, place Notre-Dame. — Montpellier (Hérault).
Espous (le Comte Auguste d'), rue Salle-de-l'Évêque. — Montpellier (Hérault). — **R**
***Essars (Pierre des)**, s.-Chef au Secrét. gén. de la Banque de France, 14, rue d'Édimbourg. — Paris.
Estocquois (Th. d'), Prof. hon. à la Fac. des Sc., anc. Élève de l'Éc. Polytech., 5, rue Guyton-Morveau. — Dijon (Côte-d'Or).
Dr Eternod, Prof. à l'Univ., Campagne des Grands Acacias. — Genève (Suisse).
Dr Eury. — Charmes-sur-Moselle (Vosges).
Eymard (Albert), usine de Neuilly-sur-Seine, 14, rue des Huissiers.—Neuilly-sur-Seine (Seine).
Eysséric (Joseph), Artiste-Peintre, 14, rue Duplessis. — Carpentras (Vaucluse). — **R**
Dr Fabre (Albert), 23, rue Truffault. — Paris.
Fabre (Charles), Doct. ès sc., 18, rue Fermat. — Toulouse (Haute-Garonne).
Fabre (Cyprien), Nég., anc. Présid. de la Ch. de Com., 71, rue Sylvabelle. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Fabre (Ernest), Ing. des Arts et Man., Dir. de la *Soc. anonyme des chaux hydraul. de l'Homme-d'Armes*. — L'Homme-d'Armes par Montélimar (Drôme).
Fabre (Georges), Insp. des Forêts, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 28, rue Ménard. — Nîmes (Gard). — **R**
Fabre (Louis), Pharm. de 1re cl., 9, place de Rome. — Marseille (Bouches-du-Rhône).

Digitized by Google

Fabre, anc. Examin. à l'Éc. spéc. milit., 135, boulevard Saint-Michel. — Paris.
Fabrègue (Jules), Chef de Bureau au Min. de la Justice, 3, rue des Feuillantines. — Paris.
Dr **Fabriès (Ernest)**. — Sidi-Bel-Abbès (départ. d'Oran) (Algérie).
Faget (Marius), Archit., 34, rue du Palais-Gallien. — Bordeaux (Gironde).
Fagnon (Ernest), Nég. en vins, Mem. du Cons. mun., 42, rue de Battant. — Besançon (Doubs).
Faguet (L., Auguste), Chef des trav. pratiques d'hist. nat. à la Fac. de Méd., 26, avenue des Gobelins. — Paris.
Faisans (Henri), Bâton. du Cons. de l'Ordre des Avocats à la Cour d'Ap., Maire, 19, rue Porte-Neuve. — Pau (Basses-Pyrénées).
Dr **Faisant (Léon)**. — La Clayette (Saône-et-Loire).
Falcoux (Étienne), Archit., 10, place des Célestins. — Lyon (Rhône).
Falières (E.), Pharm.-Chim., 5, rue Michel-Montaigne. — Libourne (Gironde).
Fallot, Prof. de Géol. à la Fac. des Sc., 37, rue Monselet. — Bordeaux (Gironde).
Fargue (Louis), Insp. gén. des P. et Ch., 121, avenue de Wagram. — Paris.
Faucher (Émile), Ing. des Arts et Man. — Levesque par Sauve (Gard).
Faucheur (Edmond), Manufac., Présid. du *Comité linier du Nord de la France*, 13, square Rameau. — Lille (Nord).
Fauchille (Auguste), Doct. en droit, Lic. ès let., Avocat à la Cour d'Ap., 56, rue Royale. — Lille (Nord).
Faucon (Henri), Gref. du Trib. de com., 1, quai de la Bourse. — Rouen (Seine-Inférieure).
Faulquier (Rodolphe), Manufac., Juge au Trib. de Com., 6, rue Boussairolles. — Montpellier (Hérault).
Fauquet (Octave), Filat. de coton, anc. Juge au Trib. de Com., 63, rue Thiers. — Rouen (Seine-Inférieure).
Faure (Alfred), Prof. d'Hist. nat. à l'Éc. nat. vétér., 26, cours Morand. — Lyon (Rhône). — R
Faure (Fernand), Prof. à la Fac. de Droit, anc. Député, 83, rue Mozart. — Paris.
***Fauré-Hérouart (Dominique)**, Nég. — Montataire (Oise).
***Fauvel (Albert)**, Avocat, Sec. de la *Soc. entomol. de France*, 16, rue d'Auge. — Caen (Calvados).
Dr **Fauvelle (Charles)**, 49, quai Bourbon. — Paris.
Fauvelle (René), Étud. en Méd., 11, rue de Médicis. — Paris.
Favereaux (Georges), 52, quai Debilly. — Paris.
***Favière**, Dir. de l'Enregist. et des Domaines, 55, rue de Géole. — Caen (Calvados).
Favre (Louis), Ing. agronom., 82, rue Fauchier. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Dr **Fayard (Eugène)**, Chirurg. en chef de l'Hôp., 10, rue Dupin. — Niort (Deux-Sèvres).
Faye (Hervé), Mem. de l'Inst., anc. Présid. du Bur. des Longit., 95, avenue des Champs-Élysées. — Paris.
*Dr **Fayel-Deslongrais (Charles)**, Prof. de physiol. à l'Éc. de Méd., 6, boulevard du Théâtre. — Caen (Calvados).
Fayet (E. Pierre) (aîné), Courtier de com., 30, cours du Médoc. — Bordeaux (Gironde).
Fayot (Louis), Ing., Chef du serv. élect. de la Maison Bréguet, 28, avenue de l'Observatoire. — Paris.
Febvre (Mme Édouard), 16, boulevard Gambetta. — Chaumont (Haute-Marne).
Febvre (Édouard), Nég., 16, boulevard Gambetta. — Chaumont (Haute-Marne).
Feineux (Edmond), 38, rue Saint-Didier. — Sens (Yonne).
Félix (Julien), Fabric., d'horlog., Mem. du Cons. mun., 12, rue Gambetta. — Besançon (Doubs).
Félix (Marcel), 30, rue de Berlin. — Paris.
Feraud (Louis), Avoué au Trib. civ., 10, rue de La Loge. — Montpellier (Hérault).
Féret (Alfred), Prop. vitic., Présid. du *Comice agric. de Tunisie*, domaine de Zama. — Souk-el-Kmis (Tunisie).
Fernet (Émile), Insp. gén. de l'Instruc. pub., 9, rue de Médicis. — Paris.
Dr **Ferrand (Joseph)**. — Blois (Loir-et-Cher).
Ferrand (Xavier), Archit. mun., 21, quai Saint-Pierre. — Cannes (Alpes-Maritimes).
***Ferray (Édouard)**, Pharm. de 1re cl., Présid. du Trib. et de la Ch. de Com. — Évreux (Eure).
Dr **Ferré (Gabriel)**, Prof. à la Fac. de Méd., 61, cours d'Aquitaine. — Bordeaux (Gironde).
Ferrère (G.), Armat., 19, rue Jules-Lecesne. — Le Havre (Seine-Inférieure).
Ferrié (Michel), Banq., 19, rue Noailles. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Ferrouillat (Prosper), Lic. en droit, Syndic de la Presse départ., 10, rue du Plat. — Lyon (Rhône).

Digitized by Google

*Ferry (Émile), Nég., Mem. du Cons. gén. de la Seine-Inférieure, 21, boulevard Cauchoise. — Rouen (Seine-Inférieure). — R
Dr Ferry de la Bellone (de). — Apt (Vaucluse).
Ferté (Émile), 3, rue de la Loge. — Montpellier (Hérault).
Férussac (le Baron Henri de), Prop., 9, rue du Lycée. — Pau (Basses-Pyrénées).
Féry (Charles), Chef des trav. prat. à l'Éc. mun. de Phys. et de Chim. indust., 22, rue de Nansouty. — Paris.
Février (le Général Louis, Victor), Grand Chancelier de la Légion d'honneur, 64, rue de Lille. — Paris.
Ficheur (Émile), Doct. ès sc., Prof. de Géol. à l'Éc. prép. à l'Ens. sup. des Sc., 69, rue Michelet. — Alger-Mustapha.
Fière (Paul), Archéol., Mem. corresp. de la *Soc. française de Numism. et d'Archéol.* — Saïgon (Cochinchine). — R
Dr Fiessinger (Charles). — Oyonnax (Ain).
Figaret, Dir. des Postes et Télég. de l'Hérault, anc. Élève de l'Éc. Polytech., Hôtel des Postes. — Montpellier (Hérault).
Figuier (Mlle), 17, place des Quinconces. — Bordeaux (Gironde).
Figuier (Albin), Prof. à la Fac. de Méd., 17, place des Quinconces. — Bordeaux (Gironde).
Dr Filhol (Henri), Prof. au Muséum d'hist. nat., 9, rue Guénégaud. — Paris.
Filloux, Pharm. — Arcachon (Gironde).
Finart d'Allonville, avenue des Caves. — Bois d'Avron par Neuilly-Plaisance (Seine-et-Oise).
Fines (Mlle Jacqueline), 2, rue du Bastion-Saint-Dominique. — Perpignan (Pyrénées-Orientales).
Dr Fines (Jacques), Méd. en chef de l'Hôp. civ., Dir. de l'Observ. météor., 2, rue du Bastion-Saint-Dominique. — Perpignan (Pyrénées-Orientales).
Finet (François), Entrep., 195, avenue Cérès. — Reims (Marne).
Dr Fioupe (Jacques), Méd. des Hôp., 9, rue Dragon. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Fischer de Chevriers, Prop., 23, rue Vernet. — Paris. — R
Fischer (H.), 13, rue des Filles-du-Calvaire. — Paris.
Fisson (Charles), Fabric. de chaux hydraul. natur. — Xeuilly (Meurthe-et-Moselle).
Flamand (G., B., M.), Chargé de cours à l'Éc. prép. à l'Ens. sup. des sc. — Alger-Mustapha.
Flammarion (Camille), Astronome, 40, avenue de l'Observatoire. — Paris; et à l'Observatoire. — Juvisy-sur-Orge (Seine-et-Oise).
Flandin, Prop., 14, rue Jean-Goujon. — Paris. — R
Fleureau (Georges), Ing. des P. et Ch., 166, rue du Faubourg-Saint-Honoré. — Paris.
Fleury (Alcide), Prop., Maire. — Hennaya (départ. d'Oran) (Algérie).
Fleury (Jules, Auguste), Ing. civ. des Mines, Chef du Sec. de la *Comp. du Canal de Suez*, 12, rue du Pré-aux-Clercs. — Paris.
*Dr Fleury (Maurice de), anc. Int. des Hôp., 34, rue de Turin. — Paris.
Fliche, Prof. à l'Éc. forest., 9, rue Saint-Dizier. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Floquet (Gaston), Prof. à la Fac. des Sc., 17, rue Saint-Lambert. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Flourac (Léon), Archiv. du départ., 27 *bis*, rue des Cultivateurs. — Pau (Basses-Pyrénées).
Fochier (Alphonse), Prof. de clin. obstétric. à la Fac. de Méd., 3, place Bellecour. — Lyon (Rhône).
Fock (Abraham), Ing. à la *Comp. des chem. de fer de l'Est-Algérien*, 1, boulevard de l'Ouest. — Constantine (Algérie).
Follie, Lieut.-Colonel du Génie en retraite, rue du Champ-Gareau. — Le Mans (Sarthe).
*Folliet (Mlle Ernestine), Dir. de cours pour les jeunes filles, 53, rue du Bac. — Asnières (Seine).
Foncin (Pierre), Insp. gén. de l'Instruc. pub., 1, rue Michelet. — Paris.
Dr Fontan (Émile, Jules), Méd. princ. de 1re cl., Prof. à l'Éc. de Méd. navale, 9, avenue Colbert. — Toulon (Var).
Fontane (Marius), anc. Sec. gén. de la *Comp. du Canal de Suez*, 8, rue Boccador. — Paris.
*Fontaneau (Éléonor), anc. Of. de Marine, 8, cours Bugeaud. — Limoges (Haute-Vienne).
Fontès (Joseph), Ing. en chef des P. et Ch., 3, rue Romiguières. — Toulouse (Haute-Garonne).
Forestier (Charles), Prof. hon. de Lycée, 36, rue d'Alsace-Lorraine. — Toulouse (Haute-Garonne).

Digitized by Google

*Formigny de la Londe (Arthur, Richard de), 33, rue des Carmes. — Caen (Calvados).
Fortel (A.) (fils), Prop., 7, rue Noël. — Reims (Marne). — R
*Fortin (Raoul), 24, rue du Pré. — Rouen (Seine-Inférieure).
Fortoul (l'Abbé Eugène), Doct. ès sc., 57, boulevard de Sébastopol. — Paris.
Fosse (Achille, Eugène), Prop. — Mérinville par la Selle-sur-le-Bied (Loiret).
Fougeron (Paul), 55, rue de la Bretonnerie. — Orléans (Loiret).
Fougeron-Laroche (Mathieu), Prop. — Oradour-sur-Vayres (Haute-Vienne).
Fouju (Gustave), Représ. de com., 38, rue de Clignancourt. — Paris.
Fouqué (Ferdinand, André), Mem. de l'Inst., Prof. au Col. de France, 23, rue Humboldt. — Paris.
Fourcade-Cancellé (Édouard), Caissier central de la *Comp. du Canal de Suez*, 23, rue des Imbergères. — Sceaux (Seine).
Foureau (Fernand), Ing. civ., Mem. de la *Soc. de Géog.* — Bussière-Poitevine (Haute-Vienne).
Fouret (Georges), Examin. d'admis. à l'Éc. Polytech., 16, rue Washington. — Paris.
Fouret (René), 22, boulevard Saint-Michel. — Paris.
Fournié (Victor), Insp. gén. des P. et Ch., 9, rue du Val-de-Grâce. — Paris.
*Dr Fournier (Alban). — Rambervillers (Vosges).
Fournier (Alfred), Prof. à la Fac. de Méd., Mem. de l'Acad. de Méd., Méd. des Hôp., 1, rue Volney. — Paris. — R.
Fournier (Edouard), Entrep. de Trav. pub., 3, rue de Rome. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Fournier (Eugène), Étud., 61, Grande rue Marengo. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
*Foville (Alfred de), Prof. hon. au Conserv. nat. des Arts et Mét., Dir. de l'Admin. des Monnaies et Médailles, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 11, quai Conti (à la Monnaie). — Paris.
Foville (Jean de), Étud., 11, quai Conti (à la Monnaie). — Paris.
Francezon (Paul), Chim. et Indust., 7, rue Madajors. — Alais (Gard).
Dr François-Franck (Charles, Albert), Mem. de l'Acad. de Méd., Prof. sup. au Col. de France, 5, rue Saint-Philippe-du-Roule. — Paris. — R
Francq (Léon), Ing. civ. des Mines, Lauréat de l'Inst., 92, avenue d'Iéna. — Paris.
Francq (Pierre, Roger), Élève au Lycée Janson-de-Sailly, 92, avenue d'Iéna. — Paris.
Dr Frat (Victor), 23, rue Maguelone. — Montpellier (Hérault).
Frébault (Émile), Pharm., Insp. de Pharm. — Châtillon en Bazois (Nièvre).
Fréchou, Pharm. — Nérac (Lot-et-Garonne).
Frecon (Gustave), Prop., 34, rue Sainte-Hélène. — Lyon (Rhône).
*Freundler (Paul), Doct. ès sc. phys., 16, rue Gay-Lussac. — Paris.
Dr Friant, Prof. à la Fac. des Sc., 10, rue Victor-Poirel. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Dr Fricker, 10, rue Duperré. — Paris.
*Friedel (Mme Charles) (née Combes), 9, rue Michelet. — Paris. — F
*Friedel (Charles), Mem. de l'Inst., Prof. à la Fac. des Sc., 9, rue Michelet. — Paris. — F
*Friedel (Jean), Étud., 9, rue Michelet. — Paris.
Dr Friot, 11, rue Saint-Nicolas. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Dr Frison (A.), 5, rue de la Lyre. — Alger.
Fritsch (Auguste, Emile), 7, place Estrangin-Pastré. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Frizac (Auguste), Banquier, 3, rue d'Astorg. — Toulouse (Haute-Garonne).
Froissart (Émile), Cap. au 15e rég. d'Artil., 16, rue Jean-de-Gouy. — Douai (Nord).
Frolov (le Général Michel), 10, quai Pierre-Fatio. — Genève (Suisse).
Froment (Alphonse), Entrep. de confec. milit., Mem. du Cons. mun. — Saint-Claude par Besançon (Doubs).
Dr Fromentel (Louis, Édouard de). — Gray (Haute-Saône). — R
Fron (Albert), Garde gén. des Forêts. — Charolles (Saône-et-Loire).
Fron (Émile), Météor. tit. au Bur. cent. météor. de France, 19, rue de Sèvres. — Paris.
Frossard (Charles, Louis), v.-Présid. de la *Soc. Ramond*, 14, rue Ballu. — Paris. — F
Dr Fumouze (Armand), Pharm. de 1re cl., 78, rue du Faubourg-Saint-Denis. — Paris. — F
Dr Fumouze (Victor), 132, rue Lafayette. — Paris.
Gabeau (Charles), Interp. milit. princ. en retraite, château de Fontaines-les-Blanches. — Autrèche (Indre-et-Loire).
Gachassin-Lafite (Léon), Cons. à la Cour d'Ap., 9 *bis*, rue de Cheverus. — Bordeaux (Gironde).
Dr Gaches-Sarraute (Mme Inès), 61, rue de Rome. — Paris.

Digitized by Google

Dr **Gadaud (Antoine)**, Sénateur de la Dordogne, 127, rue du Ranelagh. — Paris.
*__Gadeau de Kerville (Henri)__, Homme de sc., 7, rue du Passage-Dupont. — Rouen (Seine-Inférieure).
Gaillard (Mme Eugène), 11, rue Lafayette. — Paris.
Dr **Gaillard (Eugène)**, 11, rue Lafayette. — Paris.
Gaillot (Jean-Baptiste, Amable), Astron., à l'Observatoire nat. de Paris. — Arcueil (Seine).
Gain (Edmond), Lic. ès sc. nat., Prof. au Lycée Voltaire et à l'Inst. com., 9, rue Lagrange. — Paris.
*__Galante (Émile)__, Fabric. d'inst. de chirurg., 2, rue de l'École-de-Médecine.— Paris. — **F**
Galante (Mme Henri, Charles), 2, rue de l'École-de-Médecine. — Paris.
Galante (Henri, Charles), 2, rue de l'École-de-Médecine. — Paris.
Galbrun (A.), Pharm. de 1re cl., 4, rue Beaurepaire. — Paris.
Galdeano y Janguas (Zoel Garcia de), Prof. à l'Univ., Coso 99, 3o.—Zaragoza (Espagne).
Dr **Galezowski (Xavier)**, 103, boulevard Haussmann. — Paris.
Galibert (Paul), anc. Avoué, 1, rue Cheverus. — Bordeaux (Gironde).
Galicher (J.) (fils), Relieur, 81, boulevard Montparnasse. — Paris.
Dr **Galippe (Victor)**, Chef de lab. à la Fac. de Méd., 12, place Vendôme. — Paris.
Galland (G.), Filat. — Remiremont (Vosges).
Gallé (Émile), Maître de verrerie, Mem. de l'*Acad. de Stanislas*, 2, avenue de la Garenne. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
*Dr **Galliard (Lucien)**, Méd. des Hôp., 95, rue Saint-Lazare. — Paris.
Gallice (Henry), Nég. en vins de Champagne, faubourg du Commerce. — Épernay (Marne).
Dr **Gallois (Narcisse)**, 50, rue du Four. — Paris; l'été à Villepreux (Seine-et-Oise).
Dr **Gallois (Paul)**, anc. Int. des Hôp., 97, boulevard Malesherbes. — Paris.
Gally (Georges), Ing.-Élect., 64, rue Tiquetonne. — Paris.
Gandoulf (Léopold), Princ. du Collège. — Narbonne (Aude).
Dr **Gandy (Paul)**. — Bagnères-de-Bigorre (Hautes-Pyrénées).
Gardair (Aimé), s.-Dir. de la *Comp. gén. des prod. chim. du Midi*, 51, rue Saint-Ferréol. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Gardères (Joseph), Pharm., 31, rue du Lycée. — Pau (Basses-Pyrénées).
Gardères (Sylvain), Mem. du Cons. mun., 2, place Royale. — Pau (Basses-Pyrénées).
Gardès (Louis, Frédéric, Jean), Notaire, anc. Élève de l'Éc. nat. sup. des Mines, 7, rue Saint-Georges. — Montauban (Tarn-et-Garonne).— **R**
*__Gariel (Mme C.-M.)__, 6, rue Édouard-Detaille (avenue de Villiers). — Paris. — **R**
*__Gariel (C.-M.)__, Prof. à la Fac. de Méd., Mem. de l'Acad. de Méd., Ing. en chef, Prof. à l'Éc. nat. des P. et Ch., 6, rue Édouard-Detaille (avenue de Villiers)— Paris. — **F**
Gariel (Émile), Homme de Lettres, 18, quai du Port. — La Ciotat (Bouches-du-Rhône).
Garnier (Charles), Mem. de l'Inst., Insp. des Bâtiments civ., 90, boulevard Saint-Germain. — Paris.
Garnier (Ernest), anc. Présid. de la *Soc. indust. de Reims*, 5, rue Bréguet. — Paris. — **R**
Garnier (Louis). Nég. en tissus, 16, rue de Talleyrand. — Reims (Marne).
Garnier (Paul), Ing.-Mécan., Horlog., 16, rue Taitbout. — Paris.
*__Garreau (L.-Philippe)__, Cap. de frégate en retraite, 1, rue de Floirac. — Agen (Lot-et-Garonne), et l'hiver, 62, boulevard Malesherbes. — Paris.
Garric (Jules), Banquier, 3, rue Esprit-des-Lois. — Bordeaux (Gironde).
Garrigou (Félix), Prof. à la Fac. de Méd., 38, rue Valade. — Toulouse (Haute-Garonne).
*__Garrigou-Lagrange (Paul)__, Avocat, Sec. gén. de la *Soc. Gay-Lussac*, 23, avenue Foucaud. — Limoges (Haute-Vienne).
Gascard (Albert) (père), anc. Pharm., Indust., usine Saint-Louis. — Boisguillaume-lez-Rouen (Seine-Inférieure).
Gascard (A.) (fils), Prof. sup. à l'Éc. de Méd. et de Pharm., 14, rue d'Alsace-Lorraine. — Rouen (Seine-Inférieure).
*__Gasqueton (Mme Georges)__, château Capbern. — Saint-Estèphe (Gironde).
*__Gasqueton (Georges)__, Avocat, Maire, château Capbern. — Saint-Estèphe (Gironde).
Gasselin (Jean, Victor), Pharm. de l'Hôp. Broca, 33 *bis*, rue Denfert-Rochereau. — Paris.
Gastinel-Pacha (Joseph, Bernard), Prof. hon., 183, rue de Rome.— Marseille (Bouches-du-Rhône).
Dr **Gaston (R.)**, 19, avenue de la Gare. — Voiron (Isère).
*__Gaté-Richard (Michel)__, Prop. — Nogent-le-Rotrou (Eure-et-Loir).

Digitized by Google

Gatine (Albert), Insp. des Fin., 1, rue de Beaune. — Paris. — **R**
Gatine (Louis), Fabric. de prod. chim., 23, rue des Rosiers. — Paris.
Dr Gaube (Jean), 23, rue Sainte-Isaure. — Paris. — **R**
Dr Gauchas (Alfred), 7, rue de Thann. — Paris.
*Gauche (Léon), Dir.-Admin. du Musée technol. et scol., 153, rue de Paris. — Lille (Nord).
Gauchery (Paul), Lic. ès sc. nat., 26, rue de Vaugirard. — Paris.
Gaudry (Albert), Mem. de l'Inst., Prof. au Muséum d'hist. nat., 7 *bis*, rue des Saints-Pères. — Paris. — **F**
Dr Gauran, Méd.-Ocul., Chirurg. en chef de l'hôp. ophtalm. départ., anc. Mem. du Cons. mun., 65 *bis*, rue Saint-Patrice. — Rouen (Seine-Inférieure).
Gauthier (Gaston), Pharm. — Uzerche (Corrèze).
Gauthier-Villars (Albert), Imprim.-Édit., anc. Élève de l'Éc. Polytech., 55, quai des Grands-Augustins. — Paris. — **F**
*Gauthiot (Charles), Sec. gén. de la *Soc. de Géog. com. de Paris*, Mem. du Cons. sup. des colonies, 63, boulevard Saint-Germain. — Paris. — **R**
Gautier (Alfred), Doct. en droit, 30, rue Gay-Lussac. — Paris.
Gautier (Gaston), anc. Présid. du *Comice agric.*, place Saint-Just. — Narbonne (Aude).
Gavelle (Émile), Filat., 289 *bis*, rue Solférino. — Lille (Nord).
Gavelle (Julien), 27, rue d'Anjou. — Paris
Gay (Henri), Prof. de Phys. au Lycée de Lille, 163, boulevard Voltaire. — Paris.
Gay (Jean-Baptiste), Insp. gén. des P. et Ch., Cons. d'État, Dir. de l'Éc. nat. des P. et Ch., 28, rue des Saints-Pères. — Paris.
Gay (Tancrède), Prop., 17, rue Chanzy. — Reims (Marne).
Gayet (Alphonse), Prof. à la Fac. de Méd., Corresp. nat. de l'Acad. de Méd., anc. Chirurg. tit. de l'Hôtel-Dieu, 106, rue de l'Hôtel-de-Ville. — Lyon (Rhône).
Gayon (Ulysse), Prof. à la Fac. des Sc., Dir. de la Stat. agron., 41, rue Permentade. — Bordeaux (Gironde). — **R**
Dr Gayraud (E.), Agr. à la Fac. de Méd., 7, rue des Trésoriers-de-France. — Montpellier (Hérault).
Gazagnaire (Joseph), Sec. de la *Soc. entomol. de France*, 31, boulevard de Port-Royal. — Paris.
Gazagne (Gaston), Chef de sect. à la *Comp. des chem. de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée*, 40, rue de l'Hôtel-de-Ville. — Arles-sur-Rhône (Bouches-du-Rhône).
Gelin (l'Abbé Émile), Doct. en philo. et en théolog., Prof. de math. sup. au col. de Saint-Quirin. — Huy (Belgique). — **R**
Dr Gellié, Méd. en chef des prisons, 33, rue Neuve. — Bordeaux (Gironde).
Dr Gémy, Chirurg. de l'Hôp. civ., 1, impasse Berbrugger. — Alger.
*Genaille (Henri), Ing. civ., Chef de l'entret. des bâtiments à l'Admin. cent. des *Chem. de fer de l'Etat*, 42, rue de Châteaudun. — Paris.
Géneau de Lamarlière (Léon), Doct. ès sc., Prépar. à la Fac. des Sc., 21, rue Daubenton. — Paris.
Geneste (Eugène), Ing. civ., 42, rue du Chemin-Vert. — Paris.
Geneste (Mme Philippe), château de Chapeau-Cornu. — Vignieu par La Tour-du-Pin (Isère). — **R**
Genis (Louis), Ing., Dir. de la *Soc. d'assainis.*, 8, rue de Provence. — Paris.
Gensoul (Paul), Ing. des Arts et Man., Admin. de la *Comp. du Gaz de Lyon*, 42, rue Vaubecour. — Lyon (Rhône).
*Genty (Tony), Mem. de la *Soc. des Antiquaires de Normandie*, 9, place Saint-Martin. — Caen (Calvados).
Geoffroy (Victor), Libraire, 5, place Royale. — Reims (Marne).
Geoffroy Saint-Hilaire (Albert), anc. Dir. du Jardin zool. d'acclimat., Présid. de la *Soc. nat. d'Acclimat. de France*, 13, rue de Mézières. — Paris. — **F**
Georges (H.), Nég., v.-Consul de l'Uruguay, 1, place des Quinconces. — Bordeaux (Gironde).
Georgin (Ed.), Étud., 7, faubourg Cérès. — Reims (Marne).
Gérard (Alexandre), v.-Présid. du Cons. d'admin. de la *Manufac. de Saint-Gobain*, 16, rue Bayard. — Paris.
Dr Gérard (Joseph, François), 14, rue d'Amsterdam. — Paris.
Gérard (René), Prof. de botan. à la Fac. des Sc., Dir. du Jardin botan. de la Ville, 32, rue Malesherbes. — Lyon (Rhône).
Gerbaud (Mme Germain), 4, rue des Prêtres. — Moissac (Tarn-et-Garonne).

Digitized by Google

Gerbaud (Germain) (fils), Banquier, 4, rue des Prêtres. — Moissac (Tarn-et-Garonne).
Gerbeau, Prop., 13, rue Monge. — Paris. — **R**
Gérente (Mme Paul), 19, boulevard Beauséjour. — Paris. — **R**
Dr **Gérente (Paul)**, Méd.-Dir. hon. des asiles pub. d'aliénés, 19, boulevard Beauséjour. — Paris. — **R**
Gérin (Laurent). — Venissieux (Rhône).
Germain (Adrien), Ing. hydrog. de 1re cl. de la marine, 18, rue de la Pépinière. — Paris. — **R**
Germain (Henri), Mem. de l'Inst., Présid. du Cons. d'admin. du *Crédit Lyonnais*, Député de l'Ain, 89, rue du Faubourg-Saint-Honoré. — Paris. — **F**
Germain (Philippe), 33, place Bellecour. — Lyon (Rhône). — **F**
Gervais (Alfred), Dir. de la *Comp. des Salins du Midi*, 2, rue des Étuves. — Montpellier (Hérault).
Gévelot, Nég., 30, rue Notre-Dame-des-Victoires. — Paris.
Dr **Giard (Alfred)**, Prof. à la Fac. des Sc., Maître de Conf. à l'Éc. Norm. sup., anc. Député, 14, rue Stanislas. — Paris. — **R**
Dr **Gibert**, 41, rue de Séry. — Le Havre (Seine-Inférieure). — **R**
Giblain (François), Ing. des Arts et Man., Huilerie de Graville-Sainte-Honorine. — Ingouville par Le Havre (Seine-Inférieure).
Gibon (Alexandre), Ing. Conseil, anc. Dir. des *Forges de Châtillon et Commentry*, anc. Élève de l'Éc. cent. des Arts et Man., 42, rue de Grenelle. — Paris.
Gibou (Édouard), Prop., 93, boulevard Malesherbes. — Paris.
Gigandet (Eugène) (fils), Nég., 16, rue Montaux. — Marseille (Bouches-du-Rhône). — **R**
Gignier (Justin, Régis), Pharm., anc. Maire. — Romans (Drôme).
Gilardoni (Camille), Manufac. — Altkirch (Alsace-Lorraine).
Gilardoni (Frantz), Manufac. — Altkirch (Alsace-Lorraine).
Gilardoni (Jules), Manufac. — Altkirch (Alsace-Lorraine).
Gilbert (Armand), Présid. du Trib. civ., carrefour Beaupeyrat. — Limoges (Haute-Vienne). — **R**
Gillet (Albert), Huis., 23, rue de Palestro. — Paris.
Gillet (François), Teintur., 9, quai de Serin. — Lyon (Rhône).
Dr **Gillet (Henry)**, 3, place Péreire. — Paris.
Gillet (fils aîné), Teintur., 9, quai de Serin. — Lyon (Rhône). — **F**
Gillet (Stanislas), Ing. des Arts et Man., 32, boulevard Henri IV. — Paris.
Dr **Gillot (François, Xavier)**, 5, rue du Faubourg-Saint-Andoche. — Autun (Saône-et-Loire).
***Giorgino (Jacques)**, Pharm., v.-Présid. de la *Soc. d'Hist. nat. de Colmar*, 7, rue de la Vieille-Poste. — Colmar (Alsace-Lorraine).
Dr **Girard**, Mem. du Cons. gén. — Riom (Puy-de-Dôme).
Girard (Aimé), Mem. de l'Inst., Prof. au Conserv. nat. des Arts et Mét. et à l'Inst. nat. agronom., 44, boulevard Henri IV. — Paris. — **F**
Girard (Albert), Avocat, 6, place des Jacobins. — Lyon (Rhône).
Girard (Charles), Chef du Lab. mun. de la Préf. de Police, 7, rue du Bellay.—Paris.—**F**
Dr **Girard (Joseph de)**, Agr. à la Fac. de Méd., 4, rue des Trésoriers-de-la-Bourse. — Montpellier (Hérault).
Dr **Girard (Jules)**, Prof. à l'Éc. de Méd., Mem. du Cons. mun., 4, rue Vicat. — Grenoble (Isère).
Girard (Jules, Augustin), Mem. de l'Inst., Prof. hon. à la Fac. des Let., 3, rue du Bac. — Paris.
Girard (Julien), Pharm.-maj. à l'Hôp. milit. — Belfort. — **R**
Girardon (Henri), Ing. en chef des P. et Ch., 5, quai des Brotteaux. — Lyon (Rhône).
***Girardot (Louis, Abel)**, Géol., Prof. au Lycée, 63, rue des Salines. — Lons-le-Saunier (Jura).
Girardot (V.), Nég., 15, 17, place des Marchés. — Reims (Marne).
Giraud (Louis). — Saint-Péray (Ardèche). — **R**
***Girault (Charles)**, Prof. hon. à la Fac. des Sc., 110, rue de Geôle. — Caen (Calvados).
Giresse (Édouard), Mem. du Cons. gén., Maire. — Meilhan (Lot-et-Garonne).
Dr **Girin (Francis)**, 24, rue de la République. — Lyon (Rhône).
***Girod (Francis)**, 30 *bis*, boulevard de la Contrescarpe. — Paris.
Girod (Paul), Ing. des Arts et Man., Dir. princ. de la *Soc. des Forges de Franche-Comté*, 116, Grande-Rue. — Besançon (Doubs).
Glangeaud (Philippe), Agr. de l'Univ., 19, rue Linné. — Paris.

Digitized by Google

Gob (Antoine), Prof. à l'Athénée, 6, rue Haute. — Hasselt (Belgique).
Gobert, Pharm.-Chim. — Montferrand (Puy-de-Dôme).
Gobert, Présid. hon. du Trib. civ., 8, enclos Notre-Dame. — Saint-Omer (Pas-de-Calais). — **R**
Gobin (Adrien), Insp. gén. hon. des P. et Ch., 26, quai Tilsitt. — Lyon (Rhône). — **R**
Godillot-Alexis (Georges), Ing. des Arts et Man., 50, rue d'Anjou. — Paris.
Godron (Émile), Doct. en Droit, Avoué, 103, boulevard de la Liberté. — Lille (Nord).
Goldenberg (Alfred), Manufac. — Sornforges par Tronville-en-Barrois (Meuse).
Dr Goldschmidt (David), 4 *bis*, rue des Rosiers (chez M. Reblaub). — Paris.
Goldschmidt (Frédéric), Rent., 33, rue de Lisbonne. — Paris. — **F**
Goldschmidt (Léopold), Banquier, 10, rue Murillo. — Paris. — **F**
Goldschmidt (S.-H.), 6, rond-point des Champs-Elysées. — Paris. — **F**
Gomant (Victor, Charles), Rent., 38, rue Copernic. — Paris.
Dr Gomet (Alfred), 79, Grande-Rue. — Besançon (Doubs).
Gonsolin (Arthur), 29, rue de l'Échiquier. — Paris.
Dr Gordon (Richard), Biblioth. de la Fac. de Méd., 2, rue du Bayle. — Montpellier (Hérault).
Gorges (Ferdinand), Nég., 20, rue Beaurepaire. — Paris.
***Gossart (Émile)**, Maître de Conf. de Phys. à la Fac. des Sc., 45, cours d'Albret. — Bordeaux (Gironde).
Gosse, anc. Doyen de la Fac. de Méd., 8, rue des Chaudronniers. — Genève (Suisse).
Gosselet (Jules, Alexandre), Prof. à la Fac. des Sc., 18, rue d'Antin. — Lille (Nord).
Gossiome (Paul), Nég., 7, quai Voltaire. — Paris.
Dr Gouguenheim (Achille), Méd. des Hôp., 73, boulevard Haussmann. — Paris.
Gouin (Édouard), Ing. des P. et Ch., 32, rue Breteuil. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Gouin (Raoul), Ing. agronom., château de Mondan. — La Suze (Sarthe).
Goulet (Georges), Nég. en vins de Champagne, 21, rue Buirette. — Reims (Marne).
Goulet-Gravet (François), 21, rue Buirette. — Reims (Marne).
Goullin (Gustave, Charles), Consul de Belgique, anc. Adj. au Maire, 51, place Launay. — Nantes (Loire-Inférieure).
Gounouilhou (G.), Imprim., 11, rue Guiraudé. — Bordeaux (Gironde). — **F**
Gounelle (Alfred), Fabric. d'huile, 102, rue Sylvabelle. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Gouton (Alban), Ing. en chef des P. et Ch., 91 bis, rue du Val-de-Saire. — Cherbourg (Manche).
Gouttes (François), Insp. divis. du Trav. dans l'Indust., 11, quai Paludate. — Bordeaux (Gironde).
Gouville (Gustave), Mem. du Cons. gén., rue Sivard. — Carentan (Manche).
Gouy de Bellocq de Feuquières, 3, rue de l'Alliance. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Dr Goy (Lucien), 35, boulevard du Musée. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Dr Gozard. — Toury-sur-Jour par Chantenay-Saint-Imbert (Nièvre).
Dr Grabinski (Boleslas). — Neuville-sur-Saône (Rhône). — **R**
Grammaire (Louis), Géom., Cap. adjud.-maj. au 52e rég. territ. d'Infant., Agent gén. du *Phénix*. — Chaumont (Haute-Marne).
Grandeau (Louis), Insp. gén. des stat. agronom., Prof. au Conserv. nat. des Arts et Mét., 3, quai Voltaire. — Paris.
Grandidier (Mme Alfred), 6, rond-point des Champs-Élysées. — Paris.
Grandidier (Alfred), Mem. de l'Inst., 6, rond-point des Champs-Élysées. — Paris. — **R**
Granet (Paul), Avocat, 5, rue d'Anvers. — Besançon (Doubs).
Granet (Mme Vital), rue du Pont. — Saint-Junien (Haute-Vienne).
Granet (Vital), Sec. de la Mairie, rue du Pont. — Saint-Junien (Haute-Vienne).
Grange (Célestin), Ing. des Arts et Man., Agent voyer en chef du départ. de la Vienne, 4, place Saint-Pierre. — Poitiers (Vienne).
Granger (Alfred), Nég., Dir. de la *Comp. du Hamel-Bazire*, place du Château. — Saint-Lô (Manche).
Grasset (Mme Joseph), 6, rue Jean-Jacques-Rousseau. — Montpellier (Hérault).
Grasset (Joseph), Prof. à la Fac. de Méd., Corresp. de l'Acad. de Méd., 6, rue Jean-Jacques-Rousseau. — Montpellier (Hérault).
Dr Gratiot (E.) (fils). — La Ferté-sous-Jouarre (Seine-et-Marne).
Gravis (A.), Prof. à l'Univ., 33, rue Bassenge. — Liège (Belgique).
Gréard (Octave), Mem. de l'Acad. Française et de l'Acad. des Sc. morales et politiques, v.-Rect. de l'Acad. de Paris, 15, rue de la Sorbonne. — Paris.
Grédy (Frédéric), Nég. en vins, 16, quai des Chartrons. — Bordeaux (Gironde).

Digitized by Google

Dr Grégoire (Junior), Méd. de la *Comp. des Chem. de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée.* — Chazelles-sur-Lyon (Loire).
Grellet (V.), v.-Consul des États-Unis. — Kouba par Hussein-Dey (départ. d'Alger).
Grelley (Jules), Dir. de l'Éc. sup. de com., anc. Élève de l'Éc. Polytech., 102, rue Amelot. — Paris.
Grenier, Pharm., 61, rue des Pénitents. — Le Havre (Seine-Inférieure).
Dr Greuell, Dir. de l'établis. hydrothérap. — Gérardmer (Vosges).
Dr Grillot, Chirurg. de l'Hôp., 5, rue Jeannin. — Autun (Saône-et-Loire).
Grimaud (B.-P), anc. Mem. du Cons. mun., 34, rue de Châteaudun. — Paris.
Grimaud (Émile), Imprim., rue de Gorges. — Nantes (Loire-Inférieure). — **R**
Dr Grimaux (Édouard), Mem. de l'Inst., Prof. à l'Éc. Polytech. et à l'Inst. nat. agronom., Agr. à la Fac. de Méd., 123, boulevard Montparnasse. — Paris. — **R**
Griolet (aîné), Vétér., 25, rue Bayard. — Toulouse (Haute-Garonne).
Grison (Eugène), Chef de caves, 8, place du Chapitre. — Reims (Marne).
Grison (Ernest), s.-Insp. de l'Enregist., 27, rue de la République. — Vervins (Aisne).
***Grison-Poncelet (Eugène)**, Manufac. — Creil (Oise).
Dr Grizou, 30, rue de Chastillon. — Châlons-sur-Marne (Marne).
Dr Gros (Joseph), Méd. en chef de la Maison d'Éduc. de la Légion d'hon., place de la Mairie. — Écouen (Seine-et-Oise).
Gros et Roman, Manufac. — Wesserling (Alsace-Lorraine).
Dr Grosclaude (Alphonse). — Elbeuf-sur-Seine (Seine-Inférieure).
Gross (Mme), 15, rue Isabey. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Gross, Prof. de clinique ext. à la Fac. de Méd., 15, rue Isabey. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
***Grosseteste (William)**, Ing. des Arts et Man., 11, rue des Tanneurs. — Mulhouse (Alsace-Lorraine).
Grottes (le Comte Jules des), Mem. du Cons. gén., 9, place Gambetta. — Bordeaux (Gironde).
***Groult (Edmond)**, Doct. en droit, Avocat, Fondat. des *Musées canton.* — Lisieux (Calvados).
Grouselle (Emile), Notaire. — Voncq (Ardennes).
Grousset (Eugène), Pharm. de 1re cl., 35, rue de la République. — Castelsarrasin (Tarn-et-Garonne).
Grouvel (le Général Jules), 199, boulevard Saint-Germain. — Paris.
Grouvelle (Jules), Ing. des Arts et Man., Prof. de Phys. indust. à l'Éc. cent. des Arts et Man., 18, avenue de l'Observatoire. — Paris.
Grove (Mrs Lilly), Mem. de la *British Association for the advancement of science*, 49, Hope-Street. — Liverpool (Angleterre).
Dr Gruby (David), 66, rue Saint-Lazare. — Paris.
Gruey (Louis, Jules), Doyen honoraire, Prof. d'astro. à la Fac. des Sc., Dir. de l'Observatoire. — La Bouloye par Besançon (Doubs).
Gruter (Dominique, Jost), Méd.-Dent., 7, square Saint-Amour. — Besançon (Doubs).
Gruyer (Hector), Mem. du Cons. gén., Maire. — Sassenage (Isère).
Grynfeltt, Prof. à la Fac. de Méd., 8, place Saint-Côme. — Montpellier (Hérault).
Guccia (Jean-Baptiste), Prof. de Géom. sup. à l'Univ., 28, via Ruggiero Settimo. — Palerme (Italie).
***Dr Guébhard (Adrien)**, Lic. ès sc. math. et phys., Agr. de phys. des Fac. de Méd. — Saint-Vallier-de-Thiey (Alpes-Maritimes). — **R**
Dr Gueirard (Alfred), Dir. de l'Observ., 10, avenue de la Gare. — Monaco.
***Dr Guelpa (Guillaume)**, 79, boulevard de Strasbourg. — Paris.
Guérard (Adolphe), Ing. en chef des P. et Ch., Ing. en chef du Port, 16, rue Moustier. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
***Dr Guérin (Alphonse)**, Mem. de l'Acad. de Méd., 11 *bis*, rue Jean-Goujon. — Paris. — **F**
Guérin (Jules), Ing. civ. des Mines, 56, rue d'Assas. — Paris.
Guérin (Louis), Opticien, 14, rue Bab-Azoun. — Alger.
Dr Guerne (le Baron Jules de), Natur., Sec. gén. de la *Soc. nat. d'Acclimat. de France*, 6, rue de Tournon. — Paris. — **R.**
Guerrapin, anc. Nég., l'Hermitage. — Saint-Denis-Hors par Amboise (Indre-et-Loire).
Guerreau (Paul, Auguste), Provis. du Lycée. — Nevers (Nièvre).
Guerrin (Louis), Avocat à la Cour d'Ap., 20, rue de la Préfecture. — Besançon (Doubs).
Guestier (Daniel), anc. Mem. de la Ch. de Com., 31, cours du Pavé-des-Chartrons. — Bordeaux (Gironde).
***Guézard (Albert)**, Étud., 16, rue des Écoles. — Paris. — **R**

Digitized by Google

*Guézard (Mme Jean-Marie), 16, rue des Écoles. — Paris. — R
*Guézard (Jean-Marie), Princ. clerc de Notaire, 16, rue des Écoles. — Paris. — R
Dr Guglielmi (Eugène), Méd. de l'Hôp. civ., 18, rue Charles-Quint. — Oran (Algérie).
Guiard (Georges), Ing. en chef des P. et Ch., 4, rue Cambacérès. — Paris.
Guiauchain, Archit., rue Clauzel. — Alger-Agha.
Guichard (Marcel), Lic. ès sc. phys., 1, rue d'Alençon. — Paris.
Guiet (Gustave), 57, avenue Montaigne. — Paris.
Guieysse (Paul), Ing.-Hydrog. de la Marine, Député du Morbihan, 42, rue des Écoles. — Paris. — R
Guignan (Alcide). — Sainte-Terre (Gironde).
Guignard (Léon), Prof. de Botan. à l'Éc. sup. de Pharm., 1, rue des Feuillantines. — Paris.
Guignard (Ludovic, Léopold), Présid. de la *Soc. des Sc. et des Let. de Loir-et-Cher*, Sans-Souci. — Chouzy (Loir-et-Cher).
Guilbault (Adolphe), Prop., Mem. du Cons. de dir. de la Caisse d'Épargne, traverse Paul, villa Bonneveine. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Dr Guilbeau (Martin). — Saint-Jean-de-Luz (Basses-Pyrénées).
*Guilbert (Gabriel), Météorol., 28, rue Bicoquet. — Caen (Calvados).
Guillain (Antoine), Insp. gén. des P. et Ch., Dir. au Min. des Trav. pub., Cons. d'État, 55, rue Scheffer. — Paris.
Dr Guillaume (Ed.). — Attigny (Ardennes).
Guillaume (Eugène, C.), Mem. de l'Inst., Statuaire, 5, rue de l'Université. — Paris.
Guillaume (Léon), Dir. de l'Éc. d'hortic. des pupilles de la Seine. — Villepreux (Seine-et-Oise).
Guillaume (Louis), Prop., 7, rue de la Tirelire. — Reims (Marne).
Guillemard (Henri), Archit., 6, rue du Faubourg-Saint-Honoré. — Paris.
Guillemin (Auguste), Prof. de phys. à l'Éc. de Méd. et de Pharm., Maire, 4, boulevard de la République. — Alger.
Guillemin (Joseph), Caissier de la Banque Jacquard, 26, rue Saint-Pierre. — Besançon (Doubs).
Guillemin (Léon), Caissier de la Banque Veil-Picard, 14, Grande-Rue. — Besançon (Doubs).
*Guilleminet (André), Mem. des Soc. de Pharm., Fabric. de Prod. pharm., 30, rue Saint-Jean. — Lyon (Rhône). — R
Guillemot (Charles), Mécan., 73, rue Saint-Louis en l'Ile. — Paris.
*Dr Guillet, Prof. à l'Éc. de Méd., 11, rue de Bernières. — Caen (Calvados).
Guillibert (le Baron Hippolyte), Avocat à la Cour d'Ap., anc. Bâton. du Cons. de l'Ordre, 10, rue Mazarine. — Aix en Provence (Bouches-du-Rhône).
Guillotin (Amédée), anc. Présid. du Trib. de Com. de la Seine, 77, rue de Lourmel. — Paris.
*Guillouard, Prof. à la Fac. de Droit, Avocat à la Cour d'Ap., Mem. du Cons. mun., 9, rue des Cordeliers. — Caen (Calvados).
*Guillouet (Frédéric, Pierre), Nég., Mem. du Cons. mun., 12, boulevard de la Gare. — Caen (Calvados).
Guilloz (Théodore), Chef des trav. du Lab. de Phys. méd. à la Fac. de Méd. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Guilmin (Mme Ve), 8, boulevard Saint-Marcel. — Paris. — R
Guilmin (Ch.), 8, boulevard Saint-Marcel. — Paris. — R
*Guimarães (Rodolphe Ferreira de Souza Marques Sovo Dias), Mem. de l'*Acad. royale des Sc.*, Lieut. de l'Ét.-maj. du Génie, Astron. à l'Observ. royal, 61-3o, Garret (Chiado). — Lisbonne (Portugal).
Guimet (Émile), Nég. (Musée Guimet), avenue d'Iéna. — Paris. — F
Guionnet (Paul), Chef de district à la *Comp. des Chem. de fer d'Orléans*, route de Clermont (Maison Digoin). — Montluçon (Allier).
*Dr Guiot, place de la République. — Caen (Calvados).
Dr Guiraud (Louis), Chargé de cours à la Fac. de Méd., 48, rue Bayard. — Toulouse (Haute-Garonne).
Guiraut (Gabriel), Président d'hon. de la Ch. synd. du com. des vins et spiritueux de la Gironde, 28, allée de Boutaut. — Bordeaux (Gironde).
Guitel (Frédéric), Doct. ès sc. nat., 4, rue Madame. — Marly-le-Roi (Seine-et-Oise).
Gully (Ludovic), Prof. de math., 130, rue de la République. — Rouen (Seine-Inférieure).
Guntz (N.), Prof. à la Fac. des Sc., 15, rue de Metz. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).

Digitized by Google

Gurnaud (Adolphe), Sec. de la *Soc. forestière*, château de Nancray par Bouclans (Doubs).
Guy (Louis), Nég., 232, rue de Rivoli. — Paris. — **R**
Guyard (Henri), Mem. de la *Soc. des Sc. nat.*, 17, rue d'Églény. — Auxerre (Yonne).
Guyot (Charles), 15, boulevard du Temple. — Paris.
***Guyot (Yves)**, Dir. polit. du *Siècle*, anc. Min. des Trav. pub., 95, rue de Seine. — Paris.
Guyot-Lavaline, Sénateur, Présid. du Cons. gén. du Puy-de-Dôme, 82, rue de Rennes. — Paris.
Haag (Paul), Ing. en chef, Prof. à l'Éc. nat. des P. et Ch., 11 *bis*, rue Chardin. — Paris.
Habert (Théophile), anc. Notaire, Conserv. du Musée Archéol. et Céram. de la Ville, 12, place Amélie-Doublié. — Reims (Marne). — **R**
Dr Habran (Jules), 18, rue Thiers. — Reims (Marne).
Hachette et Cie, Libr.-Édit., 79, boulevard Saint-Germain. — Paris. — **F**
Hadamard (David), Nég. en Diamants, 53, rue de Châteaudun. — Paris. — **F**
Hagenbach-Bischoff (Édouard), Doct. ès sc., Prof. de phys. à l'Univ. — Bâle (Suisse).
Haller-Comon (A.), Corresp. de l'Inst. et de l'Acad. de Méd., Prof. à la Fac. des Sc., 14, rue Victor-Hugo. — Nancy (Meurthe-et-Moselle). — **R**
Hallette (Albert), Fabric. de sucre. — Le Cateau (Nord).
Hallez (Paul), Prof. à la Fac. des Sc., 9, rue de Valmy. — Lille (Nord).
***Dr Hallopeau (Henri)**, Mem. de l'Acad. de Méd., Agr. à la Fac. de Méd., Méd. des Hôp., 91, boulevard Malesherbes. — Paris.
Halphen (Constant), 11, rue de Tilsitt. — Paris.
Halphen (Georges), Chim. au Min. du Com., 10, passage du Saumon. — Paris.
Hamard (l'Abbé Pierre, Jules), Chanoine, 6, rue du Chapitre. — Rennes (Ille-et-Vilaine). — **R**
Dr Hameau. — Arcachon (Gironde).
Hamelin (Elphège), Prof. à la Fac. de Méd., 7, rue de la République. — Montpellier (Hérault).
Dr Hamy (Ernest), Mem. de l'Inst., Prof. au Muséum d'hist. nat., Conserv. du Musée d'ethnog., 40, rue de Lübeck. — Paris.
Dr Hanot (Charles, Victor), Agr. à la Fac. de Méd., Méd. des Hôp., 122, rue de Rivoli. — Paris.
Hanrez (Prosper), Ing., 190, chaussée de Charleroi. — Bruxelles (Belgique).
Dr Hanriot (Maurice), Mem. de l'Acad. de Méd., Agr. à la Fac. de Méd., 4, rue Monsieur-le-Prince. — Paris.
Haraucourt (C.), Prof. de Phys. au Lycée Corneille, 8, place du Boulingrin. — Rouen (Seine-Inférieure).
Hardy de Perini (Félix, Édouard), Colonel du 85e rég. d'Infant., Breveté d'Ét.-Maj. — Cosne (Nièvre).
Harlé (Émile), anc. Ing. des P. et Ch., Construc., 12, rue Pierre-Charron. — Paris.
Hartmann (Albert), Indust., 2 *bis*, rue de La Baume. — Paris.
Hartmann (Georges), 14, quai de la Mégisserie. — Paris.
Haton de la Goupillière (J., N.), Mem. de l'Inst., Insp. gén., Dir. de l'Éc. nat. sup. des Mines, 60, boulevard Saint-Michel. — Paris. — **F**
Hatt (Philippe), Ing.-hydrog. de 1re cl. de la Marine, 31, rue Madame. — Paris.
Hattier (Mme Louise), 9, place de l'Hôtel-de-Ville. — Étampes (Seine-et-Oise).
Hau (Michel), Nég. en vins de Champagne, 17, rue Lesage. — Reims (Marne).
Haug (Émile), Chef des trav. prat. de Géol. à la Fac. des Sc., 2, rue Antoine-Dubois. — Paris.
Hautefeuille (Paul), Prof. à la Fac. des Sc., 28, rue du Luxembourg. — Paris.
Hayem (Georges), Prof. à la Fac. de Méd., Mem. de l'Acad. de Méd., Méd. des Hôp., 7, rue Alfred-de-Vigny. — Paris.
Hazard-Flamand (Maurice), Ing. des Arts et Man. — Cognac (Charente).
Hecht, Prof. hon. à la Fac. de Méd., 4, rue Isabey. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Dr Hecht (Émile), 15, rue de Lorraine. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Hecht (Étienne), Nég., 19, rue Le Peletier. — Paris. — **F**
Dr Heckel (Édouard), Prof. à la Fac. des Sc. et à l'Éc. de Méd., Corresp. de l'Acad. de Méd., Dir. du Jardin botan., 31, cours Lieutaud. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Dr Heim (Frédéric), Doct. ès sc., Agr. à la Fac. de Méd., 15, rue de Rivoli. — Paris.
Heimpel (Adrien), Indust., 3, place du Marché. — Crest (Drôme).
Heinbach (Albert), Pharm. de 1re cl., anc. Int. des Hôp., 8, rue Pierre-Charron. — Paris.

Digitized by Google

*Heitz (Paul), Ing. des Arts et Man., anc. Élève de l'Éc. libr. des Sc. polit., Avocat à la Cour d'Ap., 29, rue Saint-Guillaume. — Paris.
Dr Heitz (Victor), Prof. sup. à l'Éc. de Méd., Chef de clin. à l'Hôp., 45, Grand-Rue. — Besançon (Doubs).
Hélant-Petit, Prop., 13, rue Saint-Laurent. — Bordeaux (Gironde).
Held (Alfred), Prof. à l'Éc. sup. de Pharm., 36 *bis*, rue Grandville. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Héliand (le Comte d'), 21, boulevard de la Madeleine. — Paris.
*Hellé (Eugène), Graveur-Dessinat., 34, rue de Seine. — Paris.
Dr Henneguy (Félix), Prof. sup. au Col. de France, 9, rue Thénard. — Paris.
Hennuyer (Alexandre), Imprim.-Édit., 47, rue Laffitte. — Paris.
Dr Hénocque (Albert), Dir. adj. du Lab. de Méd. de l'Éc. des Hautes Études au Col. de France, 11, avenue Matignon. — Paris.
Henrivaux (Jules), Dir. de la Manufac. de Glaces. — Saint-Gobain (Aisne).
Dr Henrot (Adolphe), 73, rue Gambetta. — Reims (Marne).
Dr Henrot (Henri), Corresp. de l'Acad. de Méd., Prof. à l'Éc. de Méd., Maire, 73, rue Gambetta. — Reims (Marne).
*Henrot (Jean-Baptiste), Rent., 30, rue au Canu. — Caen (Calvados).
*Henrot (Jules), Présid. du *Cercle pharm. de la Marne*, 75, rue Gambetta. — Reims (Marne).
Henry (Mme), Sage-Femme en chef de la Maternité, 119, boulevard de Port-Royal. — Paris.
Henry (Charles), Maître de conf. à l'Éc. prat. des Hautes-Études, 2, rue Jean-de-Beauvais. — Paris.
Henry (Edmond), Insp. gén. des P. et Ch., 22, boulevard Saint-Germain. — Paris.
Dr Henry (J.), 38 *bis*, rue de l'Hôpital-Militaire. — Lille (Nord).
Henry-Lepaute (Léon), Ing. des Arts et Man., Construc. d'horlog. et de phares, 6, rue Lafayette. — Paris.
Hépitès (Stéfan), Prof. de phys. à l'Éc. spéc. d'artil. et du génie, Dir. de l'Inst. météor. — Bucarest (Roumanie).
Dr Hérard (Hippolyte), Mem. de l'Acad. de Méd., Agr. de la Fac. de Méd., Méd. des Hôp., 12 *bis*, place De Laborde. — Paris.
Herbault (Nemours), Agent de change, 5, rue Gaillon. — Paris.
Héron (Guillaume), Prop., château Latour.— Bérat par Rieumes (Haute-Garonne). — R
Héron (Jean-Pierre), Prop., 7, place de Tourny. — Bordeaux (Gironde). — R
*Herran (Adolphe), Ing. civ. des Mines, 36, avenue Henri-Martin. — Paris.
Herrenschmidt (Henri), Étud., 10, boulevard Magenta. — Paris.
Hérubel (Frédéric), Fabric. de prod. chim. — Petit-Quévilly (Seine-Inférieure).
Dr Hervé (Georges), Prof. à l'Éc. d'Anthrop., 8, rue de Berlin. — Paris.
*Hettier (Charles), Trésor. de l'*Acad. des Sc., Belles-Lettres et Arts*, Agent-consulaire d'Autriche-Hongrie, 17, rue Guilbert. — Caen (Calvados).
Heydenreich (A.), Doyen de la Fac. de Méd., 48, rue Gambetta. — Nancy (Meurthe-et-Moselle) — R
Hézard (Charles), Entrep. de Trav. pub., villa Hézard, rue Manescau. — Pau (Basses-Pyrénées).
Hillel frères, 2, avenue Marceau. — Paris. — F
Himly (L., Auguste), Mem. de l'Inst., Doyen de la Fac. des Let., 23, avenue de l'Observatoire. — Paris.
Hirsch, Archit. en chef de la Ville, 17, rue Centrale. — Lyon (Rhône).
Hirsch (Joseph), Ing. en chef, Prof. à l'Éc. nat. des P. et Ch., 1, rue de Castiglione. — Paris.
Hirsch (Paul, Charles, Marcel), Élève à l'Éc. cent. des Arts et Man., 55, rue de Boulainvilliers. — Paris.
*Hodin, Insp. d'Acad. — Mende (Lozère).
Holden (Isaac), Manufac., 27, rue des Moissons. — Reims (Marne).
Holden (Jonathan), Indust., 23, boulevard de la République. — Reims (Marne). — R
Hollande (Jules), Nég. en bois exotiques, 114, rue de Charenton. — Paris. — R
Dr Hollande, Dir. de l'Éc. prép. à l'Ens. sup. des Sc. et des Let., 19, rue de Boigne. — Chambéry (Savoie).
Holstein (Prosper), Dir. de l'agence du *Comptoir National d'Escompte*, 13, quai de l'Est. — Lyon (Rhône).
Holtz (Paul), Insp. gén., Prof. à l'Éc. nat. des P. et Ch., 24, rue de Milan. — Paris.
*Dr Hommey (Joseph), Méd. de l'Hôp., Mem. du Cons. départ. d'hygiène, rue des Cordeliers. — Sées (Orne).

Digitized by Google

Honnorat-Bastide (Édouard, F.), quartier de la Sèbe. — Digne (Basses-Alpes).
Hordain (Émile d'), 22, rue Grange-Batelière. — Paris.
Horeau, 5, rue Charlet. — Paris. — **R**
Horster, Prov. du Lycée. — Bar-le-Duc (Meuse).
Hospitalier (Édouard), Ing. des Arts et Man., Prof. à l'Éc. mun. de Phys. et de Chim. indust., Rédac. en chef de l'*Industrie élect.*, 6, rue de Clichy. — Paris.
Hottinguer, Banquier, 38, rue de Provence. — Paris. — **F**
Houdaille (François), Prof. de phys. à l'Éc. nat. d'Agric., 3, rue Auguste-Comte. — Montpellier (Hérault).
Houdard (Adolphe), Publiciste, 235, boulevard Saint-Germain. — Paris.
Houdé (Alfred), Pharm. de 1re cl., 29, rue Albouy. — Paris. — **R**
Houel (J.-G.), anc. Ing. de la *Comp. de Fives-Lille*, anc. Élève de l'Éc. cent. des Arts et Man., 40, avenue Kléber. — Paris. — **F**
Houlbert (Constant), Prof. de sc. phys. et nat. au collège. — Dieppe (Seine-Inférieure).
Houlon (aîné), Prop., 154, rue de Vesles. — Reims (Marne).
Hourdequin (Maurice), Avocat, 93, rue Jouffroy. — Paris.
Hourst (Émile, Auguste, Léon), Lieut. de vaisseau. — Toulon (Var).
Houzé de l'Aulnoit (Aimé), Avocat, 61, rue Royale. — Lille (Nord).
***Houzeau (Auguste)**, Corresp. de l'Inst., Prof. de chim. gén. à l'Éc. prép. à l'Ens. sup. des Sc., 31, rue Bouquet. — Rouen (Seine-Inférieure).
Houzeau (Paul), Huile et Savons, 8, place de la République. — Reims (Marne).
Hovelacque (Abel), Prof. à l'Éc. d'Anthrop., anc. Député, 38, rue du Luxembourg. — Paris. — **F**
Hovelacque (Maurice), Doct. ès sc. nat., 1, rue de Castiglione. — Paris. — **R**
Hovelacque-Khnopff (Émile), 50, rue Cortambert. — Paris. — **R**
Hua (Henri), Lic. ès sc. nat., Botan., 2, rue de Villersexel. — Paris. — **R**
Hubert (Pierre), Indust., 16, rue Marceau. — Nantes (Loire-Inférieure).
Hubert de Vautier (Émile), Entrep. de confec. milit., 114, rue de la République. — Marseille (Bouches-du-Rhône). — **R**
Dr Hublé (Martial), Méd.-Maj. attaché à la Dir. du serv. de santé du 11e corps d'armée. — Nantes (Loire-Inférieure). — **R**
***Hubou (Ernest)**, Ing. civ. des Mines, Insp. de la *Comp. des Chem. de fer de l'Est*, 19, allée des Bois du Chenil. — Le Raincy (Seine-et-Oise).
Huc (le Baron), 1, rue Embouque-d'Or. — Montpellier (Hérault).
Dr Huchard (Henri), Méd. des Hôp., 53, avenue Montaigne. — Paris.
Hudelo (Louis), Ing. des Arts et Man., Répét. de phys. gén. à l'Éc. cent. des Arts et Man., 6, rue Saint-Louis en l'Ile. — Paris.
Hugon (Pierre), Ing. civ., 77, rue de Rennes. — Paris.
Hullé (Auguste), Prof. d'hydrog. de la Marine en retraite. — Blaye (Gironde).
Hulot (le Baron Étienne), Avocat, Publiciste, 80, rue de Grenelle. — Paris.
Humbel (Mme Lucien) — Éloyes (Vosges). — **R**
Huot (Joseph), Archit. en chef de la Ville, 33, rue Paradis. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Hureau de Villeneuve (Mme Ginevra), 91, rue d'Amsterdam. — Paris.
Dr Hureau de Villéneuve (Abel), Lauréat de l'Inst., 91, rue d'Amsterdam. — Paris. — **F**
Hurel (Alexandre), 6, rue de Milan. — Paris.
Hurion (Alphonse), Prof. à la Fac. des Sc., 65, rue Blatin. — Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).
Ibry-Goulet, anc. Manufac., 34, rue Marlot. — Reims (Marne).
Dr Icard, Sec. gén. de la *Soc. des Sc. méd.*, 48, rue de la République. — Lyon (Rhône).
***Icard (Jules)**, Pharm. de 1re cl., 24, cours Belzunce. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Ichon (Jules), Ing. en chef des Mines, 7, rue d'Avéjean. — Alais (Gard).
Illaret (Antoine), Vétér., 17, rue du Petit-Goave. — Bordeaux (Gironde).
Dr Imbert de la Touche (Paul), 23, place Bellecour. — Lyon (Rhône).
Iriart d'Etchepare (Louis d'), Avocat à la Cour d'Ap., Adj. au Maire, 3, rue Jeanne-d'Albret. — Pau (Basses-Pyrénées).
Irroy (Ernest), Nég. en vins de Champagne, 46, boulevard Lundy. — Reims (Marne).
Isay (Mme Mayer). — Blâmont (Meurthe-et-Moselle). — **R**
Isay (Mayer), Filat., anc. Cap. du Génie, anc. Élève de l'Éc. Polytech. — Blâmont (Meurthe-et Moselle). — **R**
Issaurat (C.), Publiciste, 27, rue Drouot. — Paris.
Dr Istrati (Constantin), Doct. ès sc. phys., Prof. à l'Univ., Mem. du Cons. sup. de santé, 11, caléa Dorobantilor. — Bucarest (Roumanie).

Digitized by Google

Jablonowska (**Mlle Julia**), 44, rue des Écoles. — Paris. — **R**
Jaccoud (**François**), Prof. à la Fac. de Méd., Mem. de l'Acad. de Méd., Méd. des Hôp. 3, rue Scribe. — Paris.
Jackson (**James**), Archiv.-Biblioth. de la *Soc. de Géog.*, 15, avenue d'Antin. — Paris. — **R**
Jackson-Gwilt (**Mrs Hannah**), Moonbeam villa, Merton road. — New-Wimbledon (Surrey) (Angleterre). — **R**
Jacob de Cordemoy (**Hubert**), Doct. ès sc., 50, boulevard de Port-Royal. — Paris.
***Jacquelin** (**Mme Juliette**). — Beuzeville par Ourville (Seine-Inférieure).
***Jacquemart-Ponsin** (**Adolphe**), Prop., 4, place Godinot. — Reims (Marne).
Jacquemet (**Louis**), Nég., 5, rue Saint-Jacques. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Jacquerez (**Charles**), Agent Voyer cantonal. — Fraize (Vosges).
Jacquet (**Élie**), Ing. civ. — L'Albenc (Isère).
Jacquin (**Anatole**), Confis., 12, rue Pernelle. — Paris et villa des Lys. — Dammarie-lez-Lys (Seine-et-Marne). — **R**
Jacquin (**Charles**), Avoué de 1re inst., 5, rue des Moulins. — Paris.
Jalard (**Bernard**), Pharm. hon., 526, rue Sainte-Anne. — Narbonne (Aude).
Jallifier, Prof. agr. au Lycée Condorcet, 11, rue Say. — Paris.
Jameson (**Conrad**), Banquier, anc. Élève de l'Éc. cent. des Arts et Man., 115, boulevard Malesherbes. — Paris. — **F**
Jannelle (**Émile**), Nég. en vins. — Villers-Allerand (Marne).
***Jannettaz** (**Paul**), Répét. à l'Éc. cent. des Arts et Man., 42, rue Monge. — Paris.
Janssen (**Jules**), Mem. de l'Inst. et du Bur. des Longit., Dir. de l'Observ. d'astro. phys. — Meudon (Seine-et-Oise).
Japy (**Jules**), Indust. — Beaucourt par Audincourt (Doubs).
Jardinet (**Ludovic, Eugène**), Cap. du Génie, Prof. de topog. à l'Éc. d'applic. d'Artil. et du Génie. — Fontainebleau (Seine-et-Marne).
Jarsaillon (**François**), Prop., v.-Présid. du *Comice agric.*, 7, rue Saint-Denis. — Oran (Algérie).
***Dr Jaubert** (**Adrien**), Insp. de la vérif. des Décès, 57, rue Pigalle. — Paris.
Jaumes (**I., P.,**), Prof. de Méd. lég. et toxicol. à la Fac. de Méd., 5, rue Sainte-Croix. — Montpellier (Hérault).
Dr Javal (**Émile**), Mem. de l'Acad. de méd., Dir. du Lab. d'ophtalm. à la Sorbonne, anc. Député, 52, rue de Grenelle. — Paris. — **R**
Dr Jean (**Alfred**), anc. Int. des Hôp., 27, rue Godot-de-Mauroy. — Paris.
Jean (**Amédée**), Gref. de la Justice de Paix. — Saint-Pierre (Ile d'Oléron) (Charente-Inférieure).
Jean (**Paul**), Ing. des Arts et Man., Construc. d'ap. à gaz, 52, rue des Martyrs. — Paris.
Jeanjean, Dir. de l'Éc. sup. de Pharm., 1, rue Embouque-d'Or. — Montpellier (Hérault).
Jeanjean (**Adrien**), Présid. du *Comice agric.* — Saint-Hippolyte-du-Fort (Gard).
Dr Jeannel (**Julien**), Insp. gén. du service de santé milit. en retraite, anc. Mem. du Cons. de santé des armées, villa Bleue. — Villefranche-sur-Mer (Alpes-Maritimes).
Jeannel (**Maurice**), Prof. de clin. chirurg. à la Fac. de Méd., 14, place Saint-Étienne. — Toulouse (Haute-Garonne).
Dr Jeannin (**O.**). — Montceau-les-Mines (Saône-et-Loire).
Jeannot (**Auguste**), Dir. du serv. des Eaux et de l'Éclairage à la mairie, Dir. adj. du Bureau d'hyg., 96, Grande-Rue. — Besançon (Doubs).
***Dr Jeanselme** (**Édouard**), 16, rue du Général-Foy. — Paris.
Jeansoulin et Luzzatti, Fabric. d'huiles, avenue d'Arenc, 6, traverse du Château-Vert. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Jobard (**Jean, François**), Manufac., 24, rue de Gray. — Dijon (Côte-d'Or).
Jobert, Prop., 10, rue des Croisades. — Paris.
Jobert (**Clément**), Prof. à la Fac. des Sc. de Dijon, 82, boulevard Saint-Germain. — Paris. — **R.**
Jochum (**Édouard**), Peintre-Céram., 64, avenue Victor-Hugo. — Boulogne-sur-Seine (Seine).
Joffroy (**Alix**), Prof. à la Fac. de Méd., Méd. des Hôp., 186, rue de Rivoli. — Paris.
Johnston (**Nathaniel**), anc. Député, 18, cours du Pavé-des-Chartrons. — Bordeaux (Gironde). — **F**
***Joliet** (**Gaston**), anc. Préfet, 64, rue Chabot-Charny. — Dijon (Côte-d'Or).
Jolivald (**l'Abbé**), anc. Prof. — Mandern par Sierck (Alsace-Lorraine).
Dr Jollan de Clerville, 5, rue des Cadeniers. — Nantes (Loire-Inférieure).
Jollois (**Henri**), Insp. gén. hon. des P. et Ch., 46, rue Duplessis. — Versailles (Seine-et-Oise). — **R**

Digitized by Google

Jolly (Léopold), Pharm. de 1re cl., 64, rue du Faubourg-Poissonnière. — Paris.
Joly (Charles), v.-Présid. de la *Soc. nat. d'Hortic. de France*, 11, rue Boissy-d'Anglas. — Paris.
Joly (Louis, Robert), Ing. des Arts et Man., Archit., 8, boulevard de la Cité. — Limoges (Haute-Vienne).
Dr **Jolyet**, Chargé de cours à la Fac. de Méd., 24, rue Barrau. — Bordeaux (Gironde).
Jones (Charles), 12, rue de Chaligny (chez M. Eugène Vauvert). — Paris. — **R**
Jones-Dussaut (Mlle G.), les Ruches. — Avon (Seine-et-Marne).
Jordan (Camille), Mem. de l'Inst., Ing. en chef des Mines, Prof. à l'Éc. Polytech., 48, rue de Varenne. — Paris. — **R**
Jordan (Samson), Ing. des Arts et Man., Prof. à l'Éc. cent. des Arts et Man., 5, rue Viète, — Paris.
Dr **Jordan (Séraphin)**, 11, Campania. — Cadix (Espagne). — **R**
***Joret (Charles)**, Corresp. de l'Inst., Prof. à la Fac. des Let., 25, rue Roux-Alphéran — Aix en Provence (Bouches-du-Rhône).
Jouandot (Jules), Ing. civ., Conduct. princ. du serv. des Eaux de la Ville, 57, rue Saint-Sernin. — Bordeaux (Gironde). — **R**
Jouanny (Georges), Fabric. de papiers peints, 70, rue du Faubourg-du-Temple. — Paris.
Jouatte, Attaché au Min. des Fin., 17, rue du Sommerard. — Paris.
Dr **Joubin (Louis)**, Doct. ès sc., Prof. adj. à la Fac. des Sc., 19, rue de la Monnaie. — Rennes (Ille-et-Vilaine).
Joubin (Paul, Jules), Prof. de phys. à la Fac. des Sc., 11, rue Morand. — Besançon (Doubs).
Joulie, Pharm., à la Maison mun. de Santé, 200, rue du Faubourg-Saint-Denis. — Paris.
***Jourdain (Hippolyte)**, anc. Prof. à la Fac. des Sc. de Nancy, villa Belle-Vue. — Portbail (Manche).
Jourdan (Adolphe), Libr.-Édit., Juge au Trib. de Com., 4, place du Gouvernement. — Alger.
Jourdan (A.-G.), Ing. civ., 116, rue Nollet. — Paris. — **R**
Jourdin (Michel), Chim., Insp. princ. des établis. classés, 31, avenue de l'Est. — Saint-Maur-les-Fossés (Seine).
Dr **Jousset (Marc)**, anc. Int. des Hôp., 241, boulevard Saint-Germain. — Paris.
Dr **Jousset de Bellesme**, Physiol., Dir. des serv. de piscicul. de la Ville de Paris. 13, rue du Vieux-Colombier. — Paris.
Jouvet (J.-B.), Libraire, 5, rue Palatine. — Paris.
*Dr **Joyeux-Laffuie (Jean)**, Prof. à la Fac. des Sc., 135, rue Saint-Jean. — Caen (Calvados)
Juglar (Mme Joséphine), 58, rue des Mathurins. — Paris. — **F**
Julia (Santiago), Doct. ès sc. — La Bédoule par Aubagne (Bouches-du-Rhône).
Julian (Gabriel), Dir. d'Assurances, 38, cours du Chapeau-Rouge. — Bordeaux (Gironde).
Julien, Prof. de Géol. à la Fac. des Sc., 40, place de Jaude. — Clermont-Ferrand. (Puy-de-Dôme).
Julien (Albert), Archit., Expert-vérific. des trav. de la Ville, 117, boulevard Voltaire, — Paris.
Julien (Alfred), Ing. civ., Biblioth. de la *Soc. scient. Indust.*, 16, rue de la Bibliothèque. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Jullien, Horlog., 36, avenue d'Italie. — Paris.
Jullien (Ernest), Ing. en chef des P. et Ch., 6, cours Jourdan. — Limoges (Haute-Vienne). — **R**
Jullien (Jules, André), Command.-Maj. au 27e rég. d'Infant. — Dijon (Côte-d'Or).
Jumelle (Henri), Doct. ès sc., Maître de conf. à la Fac. des Sc., 10, place Castellane. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Jundzitt (le Comte Casimir), Prop.-Agric. — Chemin de fer Moscou-Brest, station. Domanow-Réginow (Russie). — **R**
Jungfleisch (Émile), Mem. de l'Acad. de Méd., Prof. à l'Éc. sup. de Pharm., 38, rue des Écoles — Paris. — **R**
Justinart (J.), Imprim., Dir. de l'*Indépendant rémois*, 40, rue de Talleyrand. — Reims (Marne).
Kahn (Zadoc), Grand rabbin de France, 17, rue Saint-Georges. — Paris.
Keittinger (Maurice), Manufac., v.-Présid. de la *Soc. Indust.*, 36, rue du Renard. — Rouen (Seine-Inférieure).
Dr **Kirchberg**, Prof. sup. à l'Éc. de Méd., 1, rue Basse-du-Château. — Nantes (Loire-Inférieure).
Kleinmann (E.), Admin. du *Crédit Lyonnais*, 12, rue Magellan. — Paris.
Klipffel (Auguste), anc. Juge au Trib. de Com. de Béziers, Vitic. à Aïn-Bessem (Algérie), 46 boulevard Péreire. — Paris.

Digitized by Google

Klipsch-Laffitte (Édouard), Nég., 10, rue de la Paix. — Paris et 55, quai des Chartrons. — Bordeaux (Gironde).
Knieder (Xavier), Dir. des Usines Malétra. — Petit-Quévilly (Seine-Inférieure). — **R**
Kœchlin-Claudon (Émile), Ing. des Arts et Man., 60, rue Duplessis. — Versailles (Seine-et-Oise). — **R**
Kohler (Mathias), Artiste-Peintre, 12, rue du Bassin. — Mulhouse (Alsace-Lorraine).
Kollmann (Jules), Prof. d'anat. — Bâle (Suisse).
Kowalski (Eugène), Lic. ès sc., Ing. des Arts et Man., Prof. à l'Éc. sup. de Com. et d'Indust., 1, rue de Grassi. — Bordeaux (Gironde).
Kowatchoff (Joseph, A.). — Sofia (Bulgarie).
Krafft (Eugène), 27, rue Monselet. — Bordeaux (Gironde). — **R**
Krantz (Camille), Ing. des Manufac. de l'État, Maître des requêtes hon. au Cons. d'État. Prof. adj. à l'Éc. nat. des P. et Ch., Député des Vosges, 226, boulevard Saint-Germain. — Paris.
Krantz (Jean-Baptiste), Insp. gén. hon. des P. et Ch., Sénateur, 47, rue La Bruyère. — Paris. — **F**
Kreiss (Adolphe), Dir. des *Brasseries de la Meuse*, 84, rue Brancas. — Sèvres (Seine-et-Oise). — **R**
Krug (Paul), Nég. en vins de Champagne, 40, boulevard Lundy. — Reims (Marne).
Kübler (Gustave), Nég. — Altkirch (Alsace-Lorraine).
***Künckel d'Herculais (Jules)**, Assistant de Zool. (Entomol.) au Muséum d'hist. nat., 20, villa Saïd (avenue du Bois-de-Boulogne). — Paris. — **R**
Labastille (J.), Prof. au Lycée. — Les Cayes (Haïti).
Dr Labat (A.), Prof. à l'Éc. nat. vétér., 48, rue Bayard. — Toulouse (Haute-Garonne).
Labat (Théophile), anc. Ing. de la Marine, Construc. maritime, 15, rue Blanc-Dutrouilh. — Bordeaux (Gironde).
Labbé (Henri), Insp.-adj. des Forêts, anc. Élève de l'Éc. Polytech. — Alais (Gard).
Labbé (Mme Léon), 117, boulevard Haussmann. — Paris.
Dr Labbé (Léon), Mem. de l'Acad. de Méd., Agr. à la Fac. de Méd., Chirurg. des Hôp., Sénateur de l'Orne, 117, boulevard Haussmann. — Paris.
***Dr Labbé (Louis)**, anc. Int. des Hôp., 46, rue Pierre-Charron. — Paris.
Labéda, Doyen de la Fac. de Méd. et de Pharm., 19, rue Héliot. — Toulouse (Haute-Garonne).
Laborie (Eugène), Doct. ès sc., Vétér., Chef du serv. sanitaire de la Haute-Garonne, 35, boulevard Gambetta. — Toulouse (Haute-Garonne).
Laboulaye (P. Lefebvre de), anc. Ambassadeur de France à Saint-Pétersbourg, 129, avenue des Champs-Elysées. — Paris.
Laboureur (Louis), Pharm., Chim.-essay. du com., 2, boulevard Raspail. — Paris.
Dr Labric (Adrien). Méd. hon. des Hôp., 28, rue de l'Université. — Paris. — **R**
Labrunie (Auguste), Nég., 2, rue Michel. — Bordeaux (Gironde). — **R**
Labry (le Comte Olry de), Insp. gén. hon. des P. et Ch., 51, rue de Varenne. — Paris.
Dr Lacaze-Duthiers (Henri de), Mem. de l'Inst. et de l'Acad. de Méd., Prof. à la Fac. des Sc., 7, rue de l'Estrapade. — Paris.
Lacombe (Louis), Notaire, Maire, Mem. du Cons. gén. —Rodez (Aveyron).
Lacroix (Adolphe), Chim., 186, avenue Parmentier. — Paris.
Lacroix, 1, rue Sauval. — Paris.
Lacroix (René), Empl. de com., 2, quai Jemmapes. — Paris.
Lacroix (Th.), 272, rue du Faubourg-Saint-Honoré. — Paris.
Dr Lacronique (Raoul, Alexandre), Méd.-maj., hôtel des Invalides. — Paris.
Dr Ladame, Privat-Docent à l'Univ., 10, rue du Mont-Blanc. — Genève (Suisse).
Dr Ladreit de la Charrière, Méd. en chef de l'Instit. nat. des Sourds-Muets et de la Clin. otolog., 3, quai Malaquais. — Paris.
Ladureau (Mme Albert), 85, rue Mozart. — Paris. — **R**
Ladureau (Albert), Chim., Dir. de Mines. — Ocala (Floride) (États-Unis d'Amérique) et 85, rue Mozart. — Paris. — **R**
Dr Laënnec (Théophile), Corresp. nat. de l'Acad. de Méd., Dir. de l'Éc. de Méd. et de Pharm., 13, boulevard Delorme. — Nantes (Loire-Inférieure).
Lafargue (Mme Georges). — Belfort.
Lafargue (Georges), Trés. pay. gén., anc. Préfet. — Belfort.
Lafaurie (Maurice), 104, rue du Palais-Gallien. — Bordeaux (Gironde). — **R**
Laffitte (Léon), Chim., Dir. des usines Jounet, 118, grand chemin de Toulon. — Marseille (Bouches-du-Rhône).

Digitized by Google

Laffitte (Paul), 52, avenue de Saint-Cloud. — Versailles (Seine-et-Oise).
Lafon (A.), Prof. à la Fac. des Sc., 5, rue du Juge-de-Paix. — Lyon (Rhône).
Lafont (Georges), Archit., 17, rue de la Rosière. — Nantes (Loire-Inférieure).
Lafourcade (Auguste), Dir. de l'Éc. prim. sup., 41, rue des Trente-Six-Ponts. — Toulouse (Haute-Garonne).
Lagarde (Auguste), anc. Mem. de la Ch. de Com., 27, cours Pierre-Puget. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Dr **Laget (Émile)**, Prof. à l'Éc. de Méd., 72, rue Consolat. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Lagneau (Didier), Ing. civ. des Mines, 38, rue de la Chaussée-d'Antin. — Paris.
Dr **Lagneau (Gustave)**, Mem. de l'Acad. de Méd., 38, rue de la Chaussée-d'Antin. — Paris. — **F**
Dr **Lahillonne (Romain)**, 19, rue Samonzet. — Pau (Basses-Pyrénées).
Lailhacar (de), Nég.-Export., 8 *bis*, rue de Châteaudun. — Paris.
Lair (Alexandre), anc. Magist., Présid. de la *Soc. de graphol.*, 4 *bis*, place de Clichy. — Paris; et l'été, château d'Épinay-sur-Duclair par Duclair (Seine-Inférieure).
Lair (le Comte Charles), 18, rue Las-Cases. — Paris.
Laire (G. de), Fabric. de prod. organ., 92, rue Saint-Charles. — Paris.
***Laisant (Charles)**, Doct. ès sc., anc. Cap. du génie, anc. Élève de l'Éc. Polytech., anc. Député, 162, avenue Victor-Hugo. — Paris.
***Lajard (Joseph) (fils)**, Prop., Mem. de la *Soc. d'Anthrop. de Paris*, 83, rue Joseph-Vernet. — Avignon (Vaucluse).
Lajonkaire (Michel de), Nég., château de Crame. — Solre-sur-Sambre (Belgique).
Lalanne (Ernest), Publiciste, Rédac. scient. à *la Gironde*, 26, rue Clément. — Bordeaux (Gironde).
Dr **Lalanne (Gaston)**, Doct. ès sc., Dir. de la maison de santé de Castel d'Andorte. — Le Bouscat (Gironde).
Dr **Lalanne (Louis)**. — La Teste (Gironde).
Laleman (Édouard), Avocat, 47, rue Inkermann. — Lille (Nord).
Dr **Lalesque (Fernand)**, anc. Int. des Hôp. de Paris, villa Claude-Bernard, boulevard de la Plage. — Arcachon (Gironde).
Lalheugue (H.), Archit. de la Ville, 17, rue Samonzet. — Pau (Basses-Pyrénées).
Lallié (Alfred), Avocat, 11, avenue Camus. — Nantes (Loire-Inférieure). — **R**
***Lamalmaison (Charles)**, Distillateur, 16, rue Cuvier. — Paris.
Lamarre (Onésime), Notaire, 2, place du Donjon. — Niort (Deux-Sèvres). — **R**
Lambert (Charles), Représent. de com., 3, place Barrée. — Reims (Marne).
Lamé-Fleury (E.), Cons. d'État, Insp. gén. des Mines, 62, rue de Verneuil. — Paris. — **F**
***Lamey (Adolphe)**, Conserv. des Forêts en retraite, 22, cité des Fleurs. — Paris.
Lamey (le Révérend Père Dom Mayeul), O. S. B., rue Saint-Mayeul. — Cluny (Saône-et-Loire).
Lamy (Adhémar), Insp. des Forêts, 24, rue des Jacobins. — Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).
Lamy (Ernest), anc. Banquier, 113, boulevard Haussmann. — Paris. — **F**
Lanabère (François), Prop. agric., domaine de Truquez. — Pouillon (Landes).
Lancial (Henri), Prof. au Lycée, 3, boulevard du Champbonnet. — Moulins (Allier). — **R**
Landel (Georges), Lic. ès sc. nat., 24, rue Nicole. — Paris.
Landouzy (Louis), Prof. à la Fac. de Méd., Mem. de l'Acad. de Méd., Méd. des Hôp., 4, rue Chauveau-Lagarde. — Paris.
Landreau, Notaire. — Pornic (Loire-Inférieure).
Landrin (Édouard), Chim., 76, rue d'Amsterdam. — Paris.
Landry (F.), Lic. ès sc. math., 174, rue de la Pompe. — Paris.
Lanelongue (Martial), Prof. à la Fac. de Méd., 24, rue du Temple. — Bordeaux (Gironde).
Lang (Léon), 17, avenue de La Bourdonnais. — Paris.
Lang (Tibulle), Dir. de l'Éc. La Martinière, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 5, rue des Augustins. — Lyon (Rhône). — **R**
Lange (Mme Adalbert). — Maubert-Fontaine (Ardennes). — **R**
Lange (Adalbert), Indust. — Maubert-Fontaine (Ardennes). — **R**
Lange (Albert), Prop., 2, rue Pigalle. — Paris.
Dr **Langlet (Jean-Baptiste)**, anc. Député, 24, rue Buirette. — Reims (Marne).
***Langlois (Ludovic)**, Notaire, 29, rue Écuyère. — Caen (Calvados).
Lannelongue (O., M.), Prof. à la Fac. de Méd., Mem. de l'Acad. de Méd., Chirurg. des Hôp., Député du Gers, 3, rue François Ier. — Paris.

Digitized by Google

*Lanqué, Chef de la 5e Divis. de l'Exploit. à la *Comp. des Chem. de fer de l'Ouest*, rue d'Auge. — Caen (Calvados).
Dr Lantier (Etienne). — Tannay (Nièvre). — R
Laplanche (Maurice C. de), château de Laplanche. — Millay par Luzy (Nièvre).
Laporte (Maurice), Nég. — Jarnac (Charente).
Lapparent (Albert de), anc. Ing. des Mines, 3, rue de Tilsitt. — Paris. — F
Dr Larat (Jules), 3, place du Théâtre-Français. — Paris.
Dr Laranza (Albert), Méd. des Thermes. — Dax (Landes).
Dr Lardier. — Rambervillers (Vosges).
Larive (Adolphe), anc. Nég., 10, boulevard Gerbert. — Reims (Marne).
Larive (Albert), Indust., 15, rue Ponsardin. — Reims (Marne). — R
Larmoyer (Gaston), anc. Notaire. — Mouzon (Ardennes).
Laroche (Mme Félix), 110, avenue de Wagram. — Paris. — R
Laroche (Félix), Insp. gén. des P. et Ch., en retraite, 110, avenue de Wagram. — Paris. — R
Dr Laroche (Félix). — Lewiston (Maine) (États-Unis d'Amérique).
Larocque, Dir. de l'Éc. prép. à l'Ens. sup. des Sc., rue Voltaire. — Nantes (Loire-Inférieure).
Dr Laroyenne, anc. Chirurg. en chef de la Charité, Chargé de clin. complém. à la Fac. de Méd., 11, rue Boissac. — Lyon-Bellecour (Rhône).
Laroze (Alfred), Avocat à la Cour d'Ap., Député de la Gironde, 22, rue Margaux. — Bordeaux (Gironde).
Laroze (Numa), Sec. de la Dir. du Mont-de-Piété, 6, rue Mirail. — Bordeaux (Gironde).
Larralde-Diustéguy (Henry de), Mem. du Cons. gén., château d'Urtuby. — Urrugne par Béhobie (Basses-Pyrénées).
Larré (P.), Lic. en droit, Avoué hon., 5, rue Vital-Carles. — Bordeaux (Gironde).
Larrégain, Conduct. des P. et Ch., 6, rue Porte-Neuve. — Pau (Basses-Pyrénées).
Dr Larrey (le Baron Félix, Hippolyte), Mem. de l'Inst. et de l'Acad. de Méd., anc. Présid. du Cons. de santé des armées, 91, rue de Lille. — Paris. — F
Larronde (Eugène), anc. Mem. du Cons. mun., 51, cours du Pavé-des Chartrons. — Bordeaux (Gironde).
Larrouy (Pierre), Vétér., 12, rue Serviez. — Pau (Basses-Pyrénées).
Lartilleux (Arthur), Pharm., 26, place Saint-Timothée. — Reims (Marne).
Laskowski (Sigismond), Prof. à la Fac. de Méd., 110, route de Carouge (villa de la Joliette). — Genève (Suisse).
Lassence (Alfred de), Prop., Mem. du Cons. mun., villa Lassence, 12, route de Tarbes. — Pau (Basses-Pyrénées). — R
Lassudrie (Georges), 23, quai Saint-Michel. — Paris.
Dr Lataste (Fernand), s.-Dir. du *Musée nat. d'Hist. nat.*, Prof. de zool. à l'Éc. de Méd., v.-Présid. de la *Soc. scient. du Chili*, casilla 803. — Santiago (Chili). — R
Latham (Ed.), Nég., 145, rue Victor-Hugo. — Le Havre (Seine-Inférieure).
La Tour du Breuil (le Vicomte Auguste de), Ing. civ., 2, boulevard Onfroy. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Dr Lauga (Jules), 22, rue du Parlement-Sainte-Catherine. — Bordeaux (Gironde).
Launois (Mme Marie), 12, rue de la Victoire. — Paris.
*Dr Launois (Pierre, Émile), anc. Int. des Hôp., 12, rue de la Victoire. — Paris.
Laurent (J., H.), Nég., 5, allées de Tourny. — Bordeaux (Gironde). — R
Laurent (François), Insp. des Manufac. de l'État, 7, rue de la Néva. — Paris.
Laurent (Georges), Prop., 53 *bis*, quai des Grands-Augustins. — Paris.
Laurent (Joseph), Ing.-chim., 90, rue Consolat. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Laurent (Léon), Construc. d'inst. d'optiq., 21, rue de l'Odéon. — Paris. — R
Laussedat (Mme Aimé), 292, rue Saint Martin. — Paris.
Laussedat (le Colonel Aimé), Mem. de l'Inst., Dir. du Conserv. nat. des Arts et Mét., 292, rue Saint-Martin. — Paris. — R
Lauth (Charles), Admin. hon. de la Manufac. nat. de porcelaines de Sèvres, 36, rue d'Assas. — Paris. — F
Lavalley (Étienne), Prop., 30, rue de Lisbonne. — Paris.
*Lavalley (Gaston), Conserv. de la Biblioth. de la Ville, 10, rue Malfilâtre. — Caen (Calvados).
La Vallière (Henri de Beisguéret de), anc. Dir. d'assurances, 25, rue Denfert-Rochereau. — Paris.
Dr Lavisé (G.), Chirurg. des Hôp., 7, rue des Deux-Églises. — Bruxelles (Belgique).

Digitized by Google

Lawton (William), Nég., 1, place du Champ-de-Mars. — Bordeaux (Gironde).
Lax (Jules), Insp. gén. des P. et Ch., 17, rue Joubert. — Paris.
Lazerges (Pierre), Chef de serv. des Exprop. aux *Chem. de fer de l'État*, 6, rue du Pont-Montaudran. — Toulouse (Haute-Garonne).
Lazuttes (Louis), 14, rue Saint-Roch. — Montpellier (Hérault).
Léauté (Henry), Mem. de l'Inst., Ing. des manufac. de l'État, Répét. à l'Éc. Polytech., 20, boulevard de Courcelles. — Paris. — **R**
Lebeau (Louis), anc. Admin. de la *Soc. des Forges de Franche-Comté*, 2 *bis*, square Saint-Amour. — Besançon (Doubs).
***Le Béhot (Méd.**, Pharm. de 1re cl., 3, rue Montoir-Poissonnière. — Caen (Calvados).
***Le Bel (Charles, Léopold)**, v.-Présid. du Syndicat de la boulangerie de Paris, 75, rue Lafayette. — Paris.
Le Blanc (Camille), Mem. de l'Acad. de Méd., Vétér., 88, avenue Malakoff. — Paris.
Le Blanc (Victor), Nég., rue de Vertou. — Nantes (Loire-Inférieure).
Dr Leblond (Albert), Méd. de Saint-Lazare, 53, rue d'Hauteville. — Paris.
Leblond (Paul), anc. Juge d'Inst., anc. Mem. du Cons. mun. de Rouen, à la Grâce-de-Dieu. — Neufchâtel en Bray (Seine-Inférieure).
Lebon (Ernest), Prof. de math. au lycée Charlemagne, Rédac. du *Bulletin scientifique*, 4 *bis*, rue des Écoles. — Paris.
Lebon (Maurice), anc. s.-Sec. d'État des Colonies, Député et Mem. du Cons. gén. de la Seine-Inférieure, 87, rue Jeanne-d'Arc. — Rouen (Seine-Inférieure).
***Leboucher (l'Abbé Pierre)**, Prof. de sc. à l'Institut. Sainte-Marie, La Maladrerie. — Caen (Calvados).
***Lebret**, Prof. à la Fac. de Droit, Maire, Député du Calvados, 68, rue Saint-Martin. — Caen (Calvados).
Le Bret (Mme Ve Paul), 148, boulevard Haussmann. — Paris.
Le Breton (André), Prop., 43, boulevard Cauchoise. — Rouen (Seine-Inférieure). — **R**
***Le Breton (l'Abbé Ch., Clovis)**, Dir. de la stat. astro. et météor., Curé. — Sainte-Honorine-du-Fay (Calvados).
Le Breton (Gaston), Corresp. de l'Inst., Dir. du Musée départ. des antiq. et du Musée de céram. de la ville, 25 *bis*, rue Thiers. — Rouen (Seine-Inférieure).
Lecaplain, Dir. de l'Éc. prép. à l'Ens. sup. des Sc., Prof. au Lycée, 6, rue Dulong. — Rouen (Seine-Inférieure).
Le Chatelier (Frédéric, Alfred), Cap. au 159e Rég. d'infant., Of. d'ordonnance du Min. de la Guerre, 69, rue de l'Université. — Paris. — **R**
***Le Chatelier (Henry)**, Ing. en chef, Prof. à l'Éc. nat. sup. des Mines, 73, rue Notre-Dame-des-Champs. — Paris.
Le Cler (Achille), Ing. des Arts et Man., Maire de Bouin (Vendée), 7, rue de la Pépinière. — Paris.
Dr Lecler (Alfred). — Rouillac (Charente).
Leclerc (Constant), Prop., 106, boulevard Magenta. — Paris.
***Lecocq (Gustave)**, Dir. d'assurances, Mem. de la *Soc. géol. du Nord*, 7, rue du Nouveau-Siècle. — Lille (Nord).
Le Cœur (Charles), Conserv. du Musée, 3, rue Latapie. — Pau (Basses-Pyrénées).
Lecomte (René), Sec. d'ambassade, 61, rue de l'Arcade. — Paris.
Leconte (Louis), Pharm., 73, rue de la Paroisse. — Versailles (Seine-et-Oise).
Leconte-Colette, Nég. en chaussures, 10, rue Neuve. — Lille (Nord).
Lecoq de Boisbaudran (François), Corresp. de l'Inst., 36, rue de Prony. — Paris. — **F**
***Lecornu (Léon)**, Ing. en chef des Mines, 14, boulevard Montparnasse. — Paris.
Ledanois (Edmond), anc. Référend. au Sceau, 1, rue Hippolyte-Lebas. — Paris.
Le Dentu (Auguste), Prof. à la Fac. de Méd., Mem. de l'Acad. de Méd., Chirurg. des Hôp., 27, rue du Général-Foy. — Paris.
Le Deuil (Étienne), Ing. des Arts et Man., Construct., Mécan., 40, boulevard d'Italie. — Paris.
Dr Le Dien (Paul), 155, boulevard Malesherbes. — Paris. — **R**
Ledoux (Samuel), Nég., 29, quai de Bourgogne. — Bordeaux (Gironde). — **R**
Le Doyen, Prop., 35, boulevard Saint-Michel. — Paris.
Leduc (H.), 51, avenue Marceau. — Paris.
Dr Leduc (Stéphane), Prof. à l'Éc. de Méd., 5, quai de la Fosse. — Nantes (Loire-Inférieure).
Lee (Henry), v.-Consul des États-Unis d'Amérique, 2, rue Thiers. — Reims (Marne).
Leenhardt (André), Dir. de la *Comp. gén. des Pétroles*, 2, rue Fongate. — Marseille (Bouches-du-Rhône).

Digitized by Google

Leenhardt (Charles), Nég., Présid. de la Ch. de Com., 27, cours Gambetta. — Montpellier (Hérault).
Leenhardt (Frantz), Prof. à la Fac. de théol., 12, rue du Faubourg-du-Moustier. — Montauban (Tarn-et-Garonne).
Leenhardt (Jules), Nég. (Maison Vidal), rue Clos-René. — Montpellier (Hérault).
Dr Leenhardt (René), 7, rue Marceau. — Montpellier (Hérault).
Lefèbvre (Léon), Ing. en chef des P. et Ch., Ing. de la voie à la *Comp. des Chem. de fer du Nord*, 1, avenue Trudaine. — Paris.
Lefèbvre (René), Ing. en chef des P. et Ch., 95, rue Jouffroy. — Paris. — **R**
***Le Féron de Longcamp**, Mem. de la *Soc. des Antiquaires de Normandie*, 51, rue de Geôle. — Caen (Calvados).
Lefort, Notaire, 4, rue d'Anjou. — Reims (Marne).
***Lefranc (Émile)**, Mécan., 21, rue de Monsieur. — Reims (Marne). — **R**
Lefranc (P.), Notaire. — Châtel-Censoir (Yonne).
Legat (Jean-Baptiste), Mécan., 35, rue de Fleurus. — Paris.
Le Gendre (Charles), Insp. des Contrib. indir., 3, place des Carmes. — Limoges (Haute-Vienne).
***Dr Le Gendre (Paul)**, Méd. des Hôp., 49, rue Le Peletier. — Paris.
***Léger (Jules)**, Lic. ès sc. nat., Chargé de conf., Chef de trav. à la Fac. des Sc., 17, place de la République. — Caen (Calvados).
Léger (Léopold), Ing. des Arts et Man., Admin. délég. de la *Comp. des Chem. de fer de l'Est-Algérien*, 2, rue Juba. — Alger.
Legrand (A.), Dir.-gérant de la *Société coopérative*. — Saint-Remy-sur-Avre (Eure-et-Loir).
Legrand (Paul), Dessinat.-Compositeur pour Orfèvrerie-Joaillerie, 50, rue Ernest-André — Le Vésinet (Seine-et-Oise).
Legriel (Paul), Lic. en Droit, Archit., 83, rue de Lille. — Paris.
Dr Le Grip (Charles), 11, rue Blanche. — Paris.
Lehman (Ernest), 63, boulevard Saint-Germain. — Paris.
***Leistner (Victor)**, Pharm. de 1re cl., 13, rue Würtz. — Juvisy-sur-Orge (Seine-et-Oise).
***Le Jamtel (E.)**, Maire de Tilly-sur-Seulles, 9, rue Guillaume-le-Conquérant. — Caen (Calvados).
Lejard (Mme Ve Charles), 6, rue Édouard-Detaille (avenue de Villiers). — Paris.
Lejeune (Jules), Empl., 7, rue Feutrier. — Paris.
Le Lasseur (François), Étud. en droit, château du Bois-Hue en Saint-Joseph de Portricq. — Nantes (Loire-Inférieure).
Le Lasseur (Henri), Prop., château du Bois-Hue en Saint-Joseph de Portricq. — Nantes (Loire-Inférieure).
***Lelasseur (J.)**, Dir. des Cultures de la *Soc. des Polders de l'Ouest*. — Roz-sur-Couesnon (Ille-et-Vilaine).
Lelegard (A.). — Villiers-sur-Marne (Seine-et-Oise).
Lelièvre (D.), anc. Notaire, 10 *bis*, rue Hincmar. — Reims (Marne).
Dr Lelièvre (Ernest), anc. Int. des Hôp. de Paris, 53, rue de Talleyrand. — Reims (Marne).
Leloir (Henri), Prof. à la Fac. de Méd., 34, place aux Bleuets. — Lille (Nord).
Lelong (l'Abbé), 44, rue David. — Reims (Marne).
Lemaignan (Jules), Représ. de com., 10, quai du Louvre. — Paris.
***Lemaire (Gaston)**, 2, rue d'Uzès. — Paris.
Dr Lemaistre (Justin), Prof. à l'Éc. de Méd. et de Pharm., 6, rue des Feuillants. — Limoges (Haute-Vienne).
Le Marchand (Abel), Construc. de navires, 29, 31, rue Traversière. — Le Havre (Seine-Inférieure).
Le Marchand (Augustin), Ing., les Chartreux. — Petit-Quévilly (Seine-Inférieure). — **F**
Lemasson (Henri), Archit. du départ., 5, boulevard du Collège. — Limoges (Haute-Vienne).
***Lémeray (Ernest, Maurice)**, Ing. des Construc. nav., villa des Troënes. — La Seyne (Var).
Lemercier (Alfred), Conduct. des P. et Ch., 7, rue Strappaert. — Lille (Nord).
Lemercier (le Comte Anatole), Député et Présid. du Cons. gén. de la Charente-Inférieure, Maire de Saintes, 18, rue de l'Université. — Paris.
***Lemoine (Alcide, Alexandre)**, Insp. de l'Ens. prim. — Le Havre (Seine-Inférieure).
Lemoine (Émile), Chef du serv. de la vérific. du gaz, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 5, rue Littré. — Paris.

Digitized by Google

Lemoine (Georges), Ing. en chef des P. et Ch., Examin. de sortie à l'Éc. Polytec 76, rue d'Assas. — Paris.
Dr Lemoine (Victor), Prof. hon. à l'Éc. de Méd. de Reims, 11, rue Soufflot. — Paris.
Le Monnier (Georges), Prof. de botan. à la Fac. des Sc., 3, rue de Serre. — Nancy (Meurthe-et-Moselle). — **R**
Lemuet (Léon), Prop., 9, boulevard des Capucines. — Paris.
Lemut (André), Ing. des Arts et Man., 12 *bis*, rue Mondésir. — Nantes (Loire-Inférieure).
***Lennier (G.)**, Dir. du Muséum d'hist. nat., 2, rue Bernardin-de-Saint-Pierre. — Le Havre (Seine-Inférieure).
Dr Lenoël (Jules), Dir. de l'Éc. de Méd., 25, rue Lamarck. — Amiens (Somme).
Lenoir (Léon), Archit., 11, rue Contrescarpe. — Nantes (Loire-Inférieure).
Léon (Adrien), anc. Député de la Gironde, 15, quai Louis XVIII. — Bordeaux (Gironde).
Léon (Alexandre), Nég., 127, boulevard Haussmann. — Paris.
Dr Léon (Auguste), Méd. en chef de la Marine en retraite, 5, rue Duffour-Dubergier. — Bordeaux (Gironde). — **R**
Dr Léon-Petit, Sec. gén. de l'*Œuvre des Enfants tuberculeux*, 73, rue du Faubourg-Saint-Honoré. — Paris.
***Léotard (Jacques)**, Sec. de la *Soc. scient. Flammarion*, Rédac. au *Sémaphore*, Dir. de *la Marine*, 7, rue Noailles. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Dr Le Page, 33, rue de la Bretonnerie. — Orléans (Loiret).
Lépiller (Marcel), Nég. en vins, 54, rue Camille-Godard. — Bordeaux (Gironde).
Lépine (Camille), Étud., 42, rue Vaubecour. — Lyon (Rhône). — **R**
Lépine (Raphaël), Corresp. de l'Inst., Prof. à la Fac. de Méd., 42, rue Vaubecour. — Lyon (Rhône). — **R**
Lèques (Henri, François), Ing. géog., *Mem. de la Soc. de Géog.* — Nouméa (Nouvelle-Calédonie). — **F**
Lequeux (Jacques), Archit., 44, rue du Cherche-Midi. — Paris.
Leras (J., P., H.), Insp. d'Acad. en retraite, 57, rue de Boulainvilliers. — Paris.
Dr Leriche (Léon), Méd. consult. — Eaux-Bonnes (Basses-Pyrénées).
Leriche (Louis, Narcisse), Rent., 7, rue Corneille. — Paris.
Dr Leroux (Armand). — Ligny-le-Châtel (Yonne).
Le Roux (F.-P.), Prof. à l'Éc. sup. de Pharm., Examin. d'admis. à l'Éc. Polytech., 120, boulevard Montparnasse. — Paris. — **R**
Le Roux (Henri), Dir. des affaires départ. à la Préfecture de la Seine, 14, rue Cambacérès. — Paris.
***Le Roy (Auguste)**, Fabric. d'horlog., Conserv. de l'Observ. de la Ch. de com., place de la République. — Caen (Calvados).
Leroy (René), Nég. en vins, 37, quai de la Tournelle. — Paris.
Dr Lesage (Max.). — Beauvais (Oise).
Lesage (Pierre), Doct. ès sc. nat., Maître de Conf. de Botan. à la Fac. des Sc., 45, avenue du Mail-d'Onges. — Rennes (Ille-et-Vilaine).
Lescarret (Jean-Baptiste), Corresp. de l'Inst., Prof. d'Econ. polit., 17, rue Saint-Étienne. — Bordeaux (Gironde).
Dr Lescure, place de la République. — Oran (Algérie).
Le Sérurier (Charles), Dir. des Douanes, 39, rue Sylvabelle. — Marseille (Bouches-du-Rhône). — **R**
Dr Lesguillons (Jules). — Compiègne (Oise).
Lesourd (Paul) (fils), Nég., 34, rue Néricault-Destouches. — Tours (Indre-et-Loire). — **R**
Lespiault (Gaston), Prof., anc. Doyen de la Fac. des Sc., 5, rue Michel-Montaigne. — Bordeaux (Gironde). — **R**
Lestelle (Xavier), Insp. des Postes et Télég., 2, place Saint-Roch. — Mont-de-Marsan (Landes).
Lestrange (le Comte Henry de), 43, avenue Montaigne. — Paris et Saint-Julien par Saint-Genis de Saintonge (Charente-Inférieure). — **R**
***Letellier**, Prof. au Lycée Malherbe, rue Grusse. — Caen (Calvados).
Letellier (Alfred), Mem. du Cons. gén. d'Alger, anc. Député, 2, rue Rotrou. — Paris.
Letellier (Victor), 123, rue de Paris. — Saint-Denis (Seine).
Le Tellier-Delafosse (Ludovic), Prop., 88, avenue de Villiers. — Paris.
Letestu (Maurice), Ing. des Arts et Man., Construc.-hydraul., 118, rue du Temple. — Paris.
Lethuillier-Pinel (Mme Ve), Prop., 68, rue d'Elbeuf. — Rouen (Seine-Inférieure). — **R**

Digitized by Google

Letort (Mme **Charles**), 9, place des Ternes. — Paris.
Dr **Letourneau** (**Charles**), Prof. à l'Éc. d'Anthrop., 70, boulevard Saint-Michel. — Paris.
Dr **Leudet** (**Lucien**), Sec. gén. de la *Soc. d'Hydrolog. médic.*, 20, rue de Londres. — Paris.
Leudet (Mme Ve **Émile**), 49, boulevard Cauchoise. — Rouen (Seine-Inférieure).
Dr **Leudet** (**Robert**), anc. Int. des Hôp. de Paris, Prof. à l'Éc. de Méd., 16, rue du Contrat-Social. — Rouen (Seine-Inférieure). — **R**
Dr **Leuillieux** (**Abel**). — Conlie (Sarthe).
Leune, Prof., 21, quai de la Tournelle. — Paris.
Leuvrais (**Louis, Pierre**), Ing. des Arts et Man., Dir. de la fabriq. de ciment de Portland artif. Quillot frères. — Frangey par Lézinnes (Yonne).
Le Vallois (**Jules**), Chef de bat. du Génie en retraite, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 35, rue de Verneuil. — Paris. — **R**
Levasseur (**Émile**), Mem. de l'Inst., Prof. au Col. de France, 26, rue Monsieur-le-Prince. — Paris. — **R**
Levassort (**Charles**), Étud. en Méd., 31, rue du Petit-Musc. — Paris.
*Levat (**David**), Ing. civ. des Mines, Dir. de la *Soc. le Nickel*, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 9, rue du Printemps. — Paris. — **R**
Léveillé, Prof. à la Fac. de Droit, Député de la Seine, 55, rue du Cherche-Midi. — Paris.
Dr **Lévêque** (**Louis**), 20, rue du Clou-dans-le-Fer. — Reims (Marne).
*Levesque (**Georges**), Pharm., 11 *bis*, place de la République. — Caen (Calvados).
Le Verrier (**Urbain**), Ing. en chef, Prof. à l'Éc. nat. sup. des mines et au Conserv. nat. des Arts et Mét., 12, avenue Bugeaud. — Paris. — **R**
Lévi-Alvarès (**Albert**), Ing. civ., anc. Élève de l'Éc. Polytech., 6, avenue de Messine. — Paris.
Lévy (**Georges**), Photog., 28, avenue de l'Opéra. — Paris.
Lévy (**Maurice**), Mem. de l'Inst., Ing. en chef des P. et Ch., 15, avenue du Trocadéro. — Paris.
Lévy (**Michel**), Ing. en chef des Mines, 26, rue Spontini. — Paris.
*Lévy (**Raphaël, Georges**), Prof. à l'Éc. des sc. polit., 80, boulevard de Courcelles. — Paris.
Levylier (**Edmond**), anc. s.-Préfet, 9, rue Vignon. — Paris.
Lewthwaite (**William**), Dir. de la maison Isaac Holden, 27, rue des Moissons. — Reims (Marne). — **R**
Lez (**Henri**), Archit. — Lorrez-le-Bocage (Seine-et-Marne).
L'Hoste (**Eugène**), Fabric. de Meubles, 19, rue de Talleyrand. — Reims (Marne).
L'Hote (**Louis**), Chim.-expert, Arbitre près le Trib. de Com. de la Seine, 16, rue Chanoinesse. — Paris
Dr **Lhuillier** (**Octave**), 25, boulevard du Temple. — Paris.
Licherdopol (**Jean-P.**), Prof. de phys. et de chim. à l'Éc. de com., 7, strada Domniti. — Bucarest (Roumanie).
Lichtenstein (**Henri**), Nég. (Maison Andrieux), 12, cours Gambetta. — Montpellier (Hérault).
Lieb (**l'Abbé Constant**), Prof. de sc., 16, rue de la Grande-Armée. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Liégeois (**Jules**), Prof. de droit admin. à la Fac. de Droit, 4, rue de la Source. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Dr **Lieutaud** (**Émile**), Prof. d'hist. nat. à l'Éc. de Méd., Dir. du Jardin botan., 25, boulevard du Roi-René. — Angers (Maine-et-Loire).
Lieutier (**Léon**), Pharm. de 1re cl., 9, rue Pavillon. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
*Lignier (**Octave**), Prof. de botan. à la Fac. des Sc., Sec. de la *Soc. linnéenne de Normandie*, impasse Bagatelle. — Caen (Calvados).
Liguine (**Victor**), Prof. à l'Univ., Maire. — Odessa (Russie). — **R**
Lilienthal (**Sigismond**), Mem. de la Ch. de com., 13, quai de l'Est. — Lyon (Rhône).
Limasset (**Lucien**), Ing. des P. et Ch. — Châlons-sur-Marne (Marne).
Dr **Limbo** (**Saint-Germain**), 38, avenue de Wagram. — Paris.
Lindet (**Léon**), Doct. ès sc., Prof. à l'Inst. nat. agronom., 108, boulevard Saint-Germain. — Paris. — **R**
Lisbonne (**Gaston**), Avocat 18, rue Nationale. — Montpellier (Hérault).
Lisbonne (**Georges**), 18, rue Terral. — Montpellier (Hérault).

Digitized by Google

Livache (Achille), Ing. civ. des Mines, 24, rue de Grenelle. — Paris.
*Dr **Livon (Charles)**, Dir. de l'Éc. de Méd. et de Pharm., Dir. du *Marseille Médical*, 14, rue Peirier. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
*Livon (Jean), 14, rue Peirier. — Marseille.
Lobinhes, Nég., 11, Cours du Midi. — Lyon (Rhône).
Locard (Arnould), Ing. des Arts et Man., 38, quai de la Charité. — Lyon (Rhône).
Loche (Maurice), Ing. en chef des P. et Ch., 24, rue d'Offémont. — Paris. — F
Lœvy (Maurice), Mem. de l'Inst. et du Bureau des Longit., s.-Dir. de l'Observ. nat., 119 *bis*, rue Notre-Dame-des-Champs. — Paris.
Dr **Loir (Adrien)**, Dir. du Lab. de vinification et de bactériologie de la Régence, direction de l'Agriculture, 24, rue Es-Sadikia. — Tunis. — R
*Loisel (Henri), Pharm. — Troarn (Calvados).
Dr **Loisel (Louis, Jean, Marie)**, anc. Méd. de la Marine, anc. Résid. de l'établis. de Sainte-Marie-de-Madagascar, 32, boulevard Henri-Martin. — Tergnier (Aisne).
Lombard (Emile), Ing. des Arts et Man., Dir. de la *Soc. des prod. chim. de Marseille-l'Estaque (Rio-Tinto)*, 32, rue Grignan. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Lombard-Gérin (Pierre, Louis), Ing. des Arts et Man., 31, quai Saint-Vincent. — Lyon (Rhône).
Loncq (Émile), Sec. du Cons. départ. d'hyg. pub., 6, rue de la Plaine. — Laon (Aisne).
Londe (Albert), Chef du serv. photog. à la Salpêtrière, 8 *bis*, rue Lafontaine. — Paris.
Dr **Londe (Numa)**, 56, rue Michel-Ange. — Paris.
Longchamps (Gaston Gohierre de), Prof. de math. spéc. au Lycée Saint-Louis, 9, rue du Val-de-Grâce. — Paris. — R
Longhaye (Auguste), Nég., 22, rue Tournai. — Lille (Nord). — R
*Longuemare (de), Avocat à la Cour d'Ap., 19, place Saint-Sauveur. — Caen (Calvados).
Lop (Paul), anc. Int. des Hôp., 6, place Centrale. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Lopès-Dias (Joseph), Ing. des Arts et Man., 28, place Gambetta. — Bordeaux (Gironde). — R
Dr **Lordereau**, 41, rue Madame. — Paris.
Dr **Lorey**, 163, rue Saint-Honoré. — Paris.
Loriol-Lefort (Charles, Louis Perceval de), Natural. — Frontenex près Genève (Suisse). — R
Lortet (Louis), Doyen de la Fac. de Méd., Dir. du Muséum des sc. nat., 15, quai de l'Est. — Lyon (Rhône). — F
Loste, Notaire, 27, cours du Pavé-des-Chartrons. — Bordeaux (Gironde).
Lothelier (Aimable), Prépar. au Lycée Michelet, 4, rue du Moulin. — Issy-sur-Seine (Seine).
Lottin, Juge de paix. — Selles-sur-Cher (Loir-et-Cher).
Louer (Jacques), Brasseur, 92, boulevard François Ier. — Le Havre (Seine-Inférieure).
*Lougnon (Victor), Ing. des Arts et Man., Adj. au Maire, rue du Collège. — Montluçon (Allier).
*Dr **Louise**, Prof. à la Fac. des Sc. et à l'Éc. de Méd., Dir. de la Stat. agronom., 15, rue Malfilâtre. — Caen (Calvados).
Loussel (A.), Prop., 86, rue de la Pompe. — Paris. — R
Loustau (Pierre), Prop., Mem. du Cons. mun., 4, boulevard du Midi. — Pau (Basses-Pyrénées).
Loyer (Henri), Filat., 294, rue Notre-Dame. — Lille (Nord). R
Lucas (Charles), Archit., 23, rue de Dunkerque. — Paris.
Lucas (Hippolyte), Aide-Natur. au Muséum d'hist. nat., en retraite, 55, rue Cuvier. — Paris.
*Dr **Lucas-Championnière (Just)**, Mem. de l'Acad. de Méd., Chirurg. des Hôp., 3, avenue Montaigne. — Paris.
Dr **Lugeol (Pedro)**, 8, rue Dufau. — Bordeaux (Gironde).
Lugol (Édouard), Avocat, 11, rue de Téhéran. — Paris. — F
Luneau (Édouard), Ing. en chef des P. et Ch., 6, rue Chaptal. — Paris.
Luppé (le Comte Louis de), anc. Député, château de Luppé. — Asson par Nay (Basses-Pyrénées).
Lusson (F.), Prof. de Phys. au Lycée, rue Alcide-d'Orbigny. — La Rochelle (Charente-Inférieure).
Lutscher (A.), Banquier, 22, place Malesherbes. — Paris. — F
Dr **Luys (Jules)**, Mem. de l'Acad. de Méd., Méd. des Hôp., 20, rue de Grenelle. — Paris.

Digitized by Google

Lyon (Gustave), Ing. civ. des Mines, Chef de la maison Pleyel, Wolff et Cie, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 22, rue Rochechouart. — Paris.

Lyon (Max), Ing. civ., 55, rue de Prony. — Paris.

Macé de Lépinay (Jules), Prof. à la Fac. des Sc., 105, boulevard Longchamp. — Marseille (Bouches-du-Rhône). — **R**

***Macquart-Leroux (Henri)**, Mem. du Cons. mun., 145, rue des Capucins. — Reims (Marne).

Madelaine (Édouard), Ing. de la voie aux *Chem. de fer de l'État*, anc. Élève de l'Éc. cent. des Arts et Man. — La Roche-sur-Yon (Vendée). — **R**

Maës (Gustave), Prop. de la cristal. de Clichy, Mem. de la Ch. de Com., 19, rue des Réservoirs. — Clichy (Seine).

Mager (Henri), Mem. du Cons. sup. des Colonies, Délégué de Diégo-Suarez et de Sainte-Marie-de-Madagascar, 21, rue des Martyrs. — Paris.

Dr **Magitot (Émile)**, Mem. de l'Acad. de Méd., 9, boulevard Malesherbes. — Paris. — **F**

Dr **Magnan (Valentin)**, Mem. de l'Acad. de Méd., Méd. de l'Asile Sainte-Anne, 1, rue Cabanis. — Paris.

Magne (Lucien), Archit. du Gouvern., Prof. à l'Éc. nat. des Beaux-Arts, 6, rue de l'Oratoire-du-Louvre. — Paris.

***Magnien (Lucien)**, Ing. agric., Prof. départ. d'agric., Présid. du Comité cent. d'études et de vigil. de la Côte-d'Or, 10, rue Bossuet. — Dijon (Côte-d'Or).

Dr **Magnin (Antoine)**, Prof. de botan. à la Fac. des Sc. et à l'Éc. de Méd., anc. Adj. au Maire, 3 *bis*, square Saint-Amour. — Besançon (Doubs).

Magnin (Joseph), Gouvern. de *la Banque de France*, Sénateur, 3, rue La Vrillière. — Paris.

***Magny (de)**, Présid. du Trib. de Com. — Isigny (Calvados).

***Magny (de) (fils)**, Min. plénipotentiaire. — Isigny (Calvados).

Mahé (Eugène), Conduct. princ. des P. et Ch. — Mascara (départ. d'Oran) (Algérie).

Mahieu (Auguste), Filat. — Armentières (Nord).

Dr **Mailhet.** — Beni-Saf (départ. d'Oran) (Algérie).

Maillet (Edmond), Doct. ès sc. math., Ing. des P. et Ch., 3, rue des Jardins. — Toulouse (Haute-Garonne).

Maingaud, Insp. des Forêts. — Saint-Gaudens (Haute-Garonne).

Maire (Alfred), Présid. de Ch. à la Cour d'Ap., 12, rue du Chateur. — Besançon (Doubs).

Mairot (Henri), Banquier, Présid. du Trib. de Com., Mem. de l'*Acad. des Sc., Belles-Let. et Arts*, 17, rue la Préfecture. — Besançon (Doubs).

Maisonneuve (Paul), Prof. de zool. à la Fac. libre des Sc., 5, rue Volney. — Angers (Maine-et-Loire).

Maistre (Jules). — Villeneuvette par Clermont-l'Hérault (Hérault).

Malaize (Mme), 83, rue du Faubourg-Saint-Honoré. — Paris.

Malaquin (Alphonse), Prépar. à la Fac. des Sc., 28, rue Saint-Sauveur. — Lille (Nord).

Malaval (Armand), Rédac. en chef du *Conseiller des Contribuables*, 39, rue Richer. — Paris.

***Malavant (Claude)**, Pharm. de 1re cl., 19, rue des Deux-Ponts. — Paris.

Malinvaud (Ernest), Sec. gén. de la *Soc. botan. de France*, 8, rue Linné. — Paris. — **R**

Mallet (F.), Nég., 25, rue de l'Orangerie. — Le Havre (Seine-Inférieure).

Malleville (Paul), Chirurg.-Dent., 28, 30, allées de Meilhan. — Marseille (Bouches-du-Rhône).

Malloizel (Raphaël), Prof. de math. spéc. au col. Stanislas, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 7, rue de l'Estrapade. — Paris.

Manchon (Ernest), Manufac., Sec. et Mem. de la Ch. de Com., 34, boulevard Cauchoise. — Rouen (Seine-Inférieure).

Manès (Mme Julien), 20, rue Judaïque. — Bordeaux (Gironde).

Manès (Julien), Ing. des Arts et Man., Dir. de l'Éc. sup. de Com. et d'Indust., 20, rue Judaïque. — Bordeaux (Gironde).

Dr **Mangenot (Charles)**, Méd. Insp. des Éc. com., 55, avenue d'Italie. — Paris. — **R**

Mangini (Lucien), Ing. civ., anc. Sénateur, château de Fenoyl. — Les Halles par Sainte-Foy-l'Argentière (Rhône). — **F**

Manier (André), Cultivat., 93, rue Nationale. — Montreuil-sur-Mer (Pas-de-Calais).

Mannheim (le Colonel Amédée), Prof. à l'Éc. Polytech., 11, rue de la Pompe. — Paris. — **F**

***Manoir (Gaston Le Courtois du)**, Présid. de la *Soc. des Antiquaires de Normandie*, 7, rue Singer. — Caen (Calvados).

Digitized by Google

Dr **Manouvrier (Léon)**, Prépar. au Lab. d'anthrop. de l'Éc. des Hautes Études, Prof. à l'Éc. d'Anthrop., 15, rue de l'École-de-Médecine. — Paris.
Mansy (Eugène), Nég., 24, rue Barallerie. — Montpellier (Hérault). — **F**
Manuel (Constantin), Filat., Mem. de la Ch. de Com., 39, rue des Amidonniers. — Toulouse (Haute-Garonne).
Maquenne (Léon), Doct. ès sc., Assistant de Physiol. végét. au Muséum d'hist. nat., 82, boulevard Beaumarchais. — Paris.
*Dr **Marais**. — Honfleur (Calvados).
Marais (Charles), Sec. gén. de la Préfecture, 29, rue Nationale. — Montpellier (Hérault).
Marbeau (Eugène), anc. Cons. d'État, Présid. de la *Soc. des Crèches*, 27, rue de Londres. — Paris.
Marcadé (Georges), Avocat, 116, rue de Rennes. — Paris.
Marchal (Colin), Ing. des *Salines de Gouhenans*, 25, rue Bergère. — Paris.
Dr **Marchal (Paul)**, 41, rue Censier. — Paris.
Dr **Marchand (Alfred)**, Agr. à la Fac. de Méd., Chirurg. des Hôp., 67, boulevard Malesherbes. — Paris.
Marchand (Charles, Émile), Dir. de l'Observat. du Pic du Midi, 9, rue Gambetta. — Bagnères-de-Bigorre (Hautes-Pyrénées).
Marchand (Eugène), Associé nat. de l'Acad. de Méd. — Fécamp (Seine-Inférieure).
*Marche **(Alfred)**, Voyageur natural., Archiv., 6, rue Lavalette. — Tunis.
Marchegay (Mme Alphonse), 11, quai des Célestins. — Lyon (Rhône). — **R**
Marchegay (Alphonse), Ing. civ. des Mines, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 11, quai des Célestins. — Lyon (Rhône). — **R**
Marcilhacy (Camille), anc. Sec. de la Ch. de Com., 20, rue Vivienne. — Paris.
Dr **Marcorelles (Joseph)**, 18, rue Armény. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Dr **Marduel (P.)**, 10, rue Saint-Dominique. — Lyon (Rhône).
Maré (Alexandre), Fabric. de ferronnerie. — Bogny-sur-Meuse par Château-Regnault (Ardennes).
Maréchal (H.), s.-Préfet. hon. — Lavaur (Tarn).
Dr **Maréchal (Jules)**, Méd. princ. de la Marine en retraite, 2, rue de la Mairie. — Brest (Finistère).
Maréchal (Paul), 2, rue de la Mairie. — Brest (Finistère). — **R**
Marès (Henri), Corresp. de l'Inst., Ing. des Arts et Man., 3, place Castries. — Montpellier (Hérault). — **F**
Dr **Marès (Paul)**. — Alger-Mustapha. — **R**
*Dr **Marette (Charles, Louis)**, Pharm. de 1re cl., s.-Chef de Lab. à la Fac. de Méd., 28, rue Saint-Claude. — Paris.
*Mareuse **(Edgard)**, Prop., Sec. du *Comité des Inscrip. parisiennes*, 81, boulevard Haussmann. — Paris et château du Dorat. — Bègles (Gironde). — **R**
Dr **Marey (Étienne, Jules)**, Mem. de l'Inst. et de l'Acad. de Méd., Prof. au Col. de France, 11, boulevard Delessert. — Paris. — **R**
Margaine (Georges), Ing., Prépar. au Lab. cent. d'Élect., 12 *bis*, rue de Staël. — Paris.
Marguerite-Delacharlonny (Paul), Ing. des Arts et Man., Manufac. — Urcel (Aisne).
Margueritte (Émile), Rent., 3, rue Nicolas-Flamel. — Paris.
Margueritte (Frédéric), 203, rue du Faubourg-Saint-Honoré. — Paris.
Mariage (Mlle Jeanne), Prop. — Thiant par Denain (Nord).
Mariage (Charles), Notaire. — Phalempin (Nord).
Mariage (Jean-Baptiste), Fabric. de sucre. — Thiant par Denain (Nord).
Marie, Avocat, 1, rue du Calvaire. — Nantes (Loire-Inférieure).
*Marie **(Almyre)**, anc. Pharm., 38, rue de Bretagne. — Caen (Calvados).
Dr **Marignan (Émile)**. — Marsillargues (Hérault).
Marignier (Jules), Ing., Fabric. de chaux. — Joze (Puy-de-Dôme).
Dr **Maritoux (Eugène)**. — Uriage-les-Bains (Isère).
Marix (Myrthil), Nég.-commis., 49, rue Le Peletier. — Paris.
Dr **Marjolin (René)**, Mem. de l'Acad. de Méd., Chirurg. hon. des Hôp., 16, rue Chaptal. — Paris. — **R**
Marlier (Dominique), Nég. en bois, 79, rue du Jard. — Reims (Marne).
Dr **Marmottan (Henri)**, Député de la Seine, Maire du XVIe arrond., 31, rue Desbordes-Valmore. — Paris.
Marnas (J.-A.), Prop., 12, quai des Brotteaux. — Lyon (Rhône).
Marot (Félix), Prop., Mem. du Cons. mun., 65, rue du Jardin-Public. — Bordeaux (Gironde).

Digitized by Google

Marqfoy (Gustave), Trés.-payeur gén., anc. Élève de l'Éc. Polytech., Prop., 5, rue Guillaume-Brochon. — Bordeaux (Gironde).
Marquès di Braga (P.), Cons. d'État, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 200, rue de Rivoli. — Paris. — **R**
Marquet (Léon), Fabric. de prod. chim., 15, rue Vieille-du-Temple. — Paris.
Marquisan (Henri), Ing. des Arts et Man., Chef de l'Exploit. de la *Comp. du Gaz et Hauts Fourneaux de Marseille*, 39, rue Montgrand. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Dr **Marrot (Edmond)**. — Foix (Ariège).
*__Marsy__ (le Comte Arthur de), Dir. de la *Soc. franç. d'archéol.* — Compiègne (Oise).
Marteau (Albert), Nég., 65, rue Cérès. — Reims (Marne).
Marteau (Charles), Ing. des Arts et Man., Manufac., 13, avenue de Laon. — Reims (Marne).
Marteau-Jacquemart (Victor), Ing. des Arts et Man., Manufac., 39, rue de Chativesle. — Reims (Marne).
Martel (Édouard, Alfred), Avocat, Agréé au Trib. de Com., 8, rue Ménars. — Paris.
Dr **Martel (Joannis)**, anc. Chef de clin. à la Fac. de Méd., 4, rue de Castellane. — Paris.
Martet (Jules), Rent., villa Bel-Air, avenue de la Gare. — Rochechouart (Haute-Vienne).
Dr **Martin (André)**, Insp. gén. du serv. de l'assainis. des habitat., Sec. gén. adj. de la *Soc. de Méd. pub. et d'Hyg. profes.*, 3, rue Gay-Lussac. — Paris.
Martin (Charles), Dir. de l'Éc. nat. de Laiterie. — Mamirolle (Doubs).
Martin (Eugène), Fabric. d'instrum. de sc. et d'élect., 37, rue Saint-Joseph. — Toulouse (Haute-Garonne).
Dr **Martin (Georges)**. — La Foye-Monjault par Beauvoir-sur-Niort (Deux-Sèvres).
Martin (Mme Albertine). — Pont-Sainte-Maxence (Oise).
Martin (Henri), Nég. en vins. — Pont-Sainte-Maxence (Oise).
*__Martin__ (Jules), Insp. gén. en retraite, anc. Prof. à l'Éc. nat. des P. et Ch., 88, rue de Varenne. — Paris.
Martin (Louis), Ing. civ., 9, rue de Condé. — Paris.
Martin (William), 42, avenue Wagram. — Paris. — **R**
Dr **Martin (Louis de)**, Sec. gén. de la *Soc. méd. d'émulation de Montpellier*, Mem. corresp. pour l'Aude de la *Soc. nat. d'Agric. de France*. — Montrabech par Lézignan (Aude). — **R**
Martin de Brettes, Lieut.-Colonel d'Artil. en retraite, 28, rue de l'Orangerie. — Versailles (Seine-et-Oise).
Martin-Ragot (J.), Manufac., 14, esplanade Cérès. — Reims (Marne). — **R**
Martineau, Juge d'instruc. — Rochefort-sur-Mer (Charente-Inférieure).
Martinet (Camille), Publiciste, 15, rue de Belzunce. — Paris.
Martinet (Émile), anc. Imprim., 4, rue Alfred-de-Vigny. — Paris. — **F**
Martre (Étienne), Dir. des Contrib. dir. du Var en retraite. — Perpignan (Pyrénées-Orientales). — **R**
Marveille de Calviac (Jules de), château de Calviac. — Lasalle (Gard). — **F**
Marx (Armand), Nég., 18, rue du Calvaire. — Nantes (Loire-Inférieure).
Marx (Raoul), Nég., 18, rue du Calvaire. — Nantes (Loire-Inférieure).
Marzac (Ferdinand) (aîné), Nég., 3, rue Porte-des-Portanets. — Bordeaux (Gironde).
*__Mascart__ (Nicolas), Mem. de l'Inst., Prof. au Col. de France, Dir. du Bureau cent. météor. de France, 176, rue de l'Université. — Paris.
Masfrand, Pharm. de 1er cl., Présid. de la *Soc. des Amis des Sc. et Arts*. — Rochechouart (Haute-Vienne).
Masquelier (Émile), Nég., 7, quai d'Orléans. — Le Havre (Seine-Inférieure).
*Dr **Massart (Édouard)**, Méd. en chef de l'Hôp. — Honfleur (Calvados).
Massénat (Élie), boulevard des Sœurs. — Brive (Corrèze).
*__Massif__, Libr.-Édit., 111, rue Saint-Pierre. — Caen (Calvados).
Massiou (Ernest), Archit. diocésain, 12, rue du Palais. — La Rochelle (Charente-Inférieure).
Massol (Gustave), Prof. à l'Éc. sup. de Pharm., villa Germaine, boulevard des Arceaux. Montpellier (Hérault).
Masson (Georges), Chef de Bureau au Min. des Fin., 16, rue Las-Cases. — Paris.
Masson (Georges), Libr. de l'Acad. de Méd., 120, boulevard Saint-Germain. — Paris. — **F**
Masson (Louis), Insp. de l'Assainis., 22, avenue Parmentier. — Paris.
Massot (Charles), Avoué hon. — Bourgoin (Isère).
Dr **Massot (Joseph)**, Chirurg. en chef de l'Hôpital, 8, place d'Armes. — Perpignan (Pyrénées-Orientales).

Digitized by Google

Mathé (**Lucien**), 13, rue de Mézières. — Paris.
Matheron (**Philippe**), Ing. civ., 86, boulevard Notre-Dame. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Mathias (**Émile**), Doct. ès sc., chargé de cours à la Fac. des Sc. — Toulouse (Haute-Garonne).
Mathieu (**Charles, Eugène**), Ing. des Arts et Man., anc. Dir. gén. construc. des *Aciéries de Jœuf*, anc. Dir. gén. et admin. des *Aciéries de Longwy*, Construc. mécan. et Mem. du Cons. mun., 34, rue de Courlancy. — Reims (Marne). — **R**
Mathieu (**Émile**), Prop. — Bize (Aude).
Mathieu (**Paul**), Prof. de math. spéc. au Lycée, 71, rue Libergier. — Reims (Marne).
Mathieu-Saint-Laurent, Avocat, rue des Jardins. — Oran (Algérie).
Mathiss (**Léon**), Avoué-plaidant. — Mostaganem (départ. d'Oran) (Algérie).
Matrot (**Adolphe**), Ing. en chef des Mines, Dir. des *Chem. de fer de l'État*, 60, rue de Maubeuge. — Paris.
Mattauch (**J.**), Chim., Établis. H. Stackler. — Saint-Aubin-Épinay (Seine-Inférieure). — **R**
Maubrey (**Gustave, Alexandre**), Conduct. princ. des P. et Ch. (Trav. de la Ville), 73, rue Claude-Bernard. — Paris.
Maufras (**Émile**), anc. Notaire. — Beaulieu par Bourg-sur-Gironde (Gironde).
Maufroy (**Jean-Baptiste**), anc. Dir. de manufac. de laine, 4, rue de l'Arquebuse. — Reims (Marne). — **R**
Maunoir (**Charles**), Sec. gén. de la *Soc. de Géog.*, 3, square du Roule. — Paris.
Dr **Maunoury** (**Gabriel**), Chirurg. de l'Hôp., place du Théâtre. — Chartres (Eure-et-Loir). — **R**
Dr **Maurel** (**Édouard, Émile**), Agr. à la Fac. de Méd., Méd. princ. de la Marine en retraite, 10, rue d'Alsace-Lorraine. — Toulouse (Haute-Garonne).
Maurel (**Emile**), Nég., 7, rue d'Orléans. — Bordeaux (Gironde). — **R**
Maurel (**Marc**), Nég., 48, cours du Chapeau-Rouge. — Bordeaux (Gironde). — **R**
Maurouard (**Lucien**), Sec. d'Ambassade, anc. Élève de l'Éc. Polytech., Légation de France. — Athènes (Grèce). — **R**
Maxant (**Charles**), Exploitant de carrières, 130, route de Toul. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Maxwell-Lyte (**Farnham**), Ing.-Chim., 60, Finboroug-road. — Londres, S. W. (Angleterre). — **R**
Mayer (**Ernest**), Ing. en chef conseil de la *Comp. des Chem. de fer de l'Ouest*, Mem. du *Comité d'exploit. tech. des chem. de fer*, anc. Élève de l'Éc. cent. des Arts et Man., 66, boulevard Malesherbes. — Paris. — **R**
Mayet (**Félix, Octave**), Prof. de pathol. gén. à la Fac. de Méd., 20, cours de la Liberté. — Lyon (Rhône).
Dr **Mazade** (**Henri**), Insp. en chef de l'Assist. pub., 82, boulevard de la Magdeleine. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
***Maze** (**l'Abbé Camille**), Rédac. au *Cosmos*. — Harfleur (Seine-Inférieure). — **R**
Méheux (**Félix**), Dessinat. dermatol. et syphil. des serv. de l'Hôp. Saint-Louis, 35, rue Lhomond. — Paris.
Meissas (**Gaston de**), Publiciste, 10 *bis*, rue du Pré-aux-Clercs. — Paris. — **R**.
Mekarski, Ing. civ., 24, rue d'Athènes. — Paris.
Meller (**Auguste**), Nég., 43, cours du Pavé-des-Chartrons. — Bordeaux (Gironde).
Mellerio (**Alphonse**), Prop., anc. Élève de l'Éc. des Hautes Études, 18, rue des Capucines. — Paris.
Melon (**Paul**), Publiciste, 24, place Malesherbes. — Paris.
Ménager (**Louis**), 4, boulevard de Lesseps. — Versailles (Seine-et-Oise).
Ménard (**Césaire**), Ing. des Arts et Man., Concessionnaire de l'Éclairage au gaz. — Louhans (Saône-et-Loire). — **R**
Mendez (**Élisée**), Mem. du Cons. mun., 9, place Royale. — Pau (Basses-Pyrénées).
Mendelssohn (**J.**), Chirurg.-Dent., 18, boulevard Victor-Hugo. — Montpellier (Hérault).
***Ménegaux** (**Auguste**), Doct. ès sc., Prof. agr. au Lycée Victor-Hugo, 49, quai Veil-Picard. — Besançon (Doubs).
Menjou (**Émile**), Élève à l'Éc. cent. des Arts et Man., 14, avenue de la République. — Paris.
Menviel, Chirurg.-Dent., 58, avenue des Gobelins. — Paris.
Mer (**Émile**), Insp. adj. des Forêts, Mem. de la *Soc. nat. d'agric. de France*, 19, rue Israël-Sylvestre. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Dr **Méran** (**Gustave**), 54, rue Judaïque. — Bordeaux (Gironde).
Mercadier, Insp. des Télég., Dir. des études à l'Éc. Polytech., 21, rue Descartes. — Paris.

Digitized by Google

Merceron (Georges), Ing. civ. — Bar-le-Duc (Meuse).
Mercet (Émile), Banquier, 2, avenue Hoche. — Paris. — **R**
Dr **Mergier (Émile)**, Prépar. à la Fac. de Méd., 27, avenue d'Antin. — Paris.
Merlin (Roger). — Bruyères (Vosges). — **R**
Merville (Jules), pavillon Gabriel. — Le Havre (Seine-Inférieure).
Merz (John, Théodore), Doct. en Philo., the Quarries. — Newcastle-on-Tyne (Angleterre). — **F**.
Mesnard (Eugène), Prépar. au Lab. de Botan. de la Fac. des Sc., 51, rue Monge. — Paris.
Dr **Mesnards (P. des)**, rue Saint-Vivien. — Saintes (Charente-Inférieure). — **R**
Mesnil (Armand du), Cons. d'État, 1, place de l'Estrapade. — Paris.
Dr **Mesnil (Octave du)**, Méd. de l'asile de Vincennes, 15, rue Lacépède. — Paris.
Messimy (Paul), Notaire hon., 33, place Bellecour. — Lyon (Rhône).
Mestrezat, Nég., 27, rue Saint-Esprit. — Bordeaux (Gironde).
Dr **Métaxas-Zani (Gérasime)**, anc. Int. des Hôp. de Paris, 95, rue de Rome. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Mettrier (Maurice), Ing. des Mines, 33 *bis*, faubourg Saint-Jaumes. — Montpellier (Hérault).
Meunier (Ludovic), Nég., 20, rue de la Tirelire. — Reims (Marne).
Dr **Meunier (Valéry)**, Méd.-Insp. des Eaux-Bonnes, 6, rue Adoue. — Pau (Basses-Pyrénées).
Meure (Ph.), château de Laroque. — Villenave d'Ornon (Gironde).
Dr **Meyer (Édouard)**, 73, boulevard Haussmann. — Paris.
Meyer (Lucien), Chim., 13, rue Fontaine-au-Roi. — Paris.
Meyran (Octave), 8, rue Centrale. — Lyon (Rhône).
Dr **Micé (Laurand)**, Rect. de l'Acad. — Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme). — **R**
Michalet (Alphonse), Mem. de la *Soc. géol. de France*, villa Depierris, quartier Claret. — Toulon (Var).
Michalon, 96, rue de l'Université. — Paris.
Michau (Alfred), Exploitant de carrières, 93, boulevard Saint-Michel. — Paris.
Michel (Alphonse), Ing. des Arts et Man., 17, rue des Jacobins. — Beauvais (Oise).
Michel (Charles), Entrep. de peinture, 15, rue de la Terrasse. — Paris.
*Michel (Henri), Archit.-Paysagiste, Prof. à l'*Éc. mun. des Beaux-Arts.* — Fontaine-Écu par Besançon (Doubs).
Dr **Michel-Dansac (J., B., A.)**, 73, boulevard Haussmann. — Paris.
Michel-Jaffard (Louis), Premier Présid. de la Cour d'Ap., 18, rue de l'Opéra. — Aix en Provence (Bouches-du-Rhône).
Micheli (Marc), château du Crest, près Genève (Suisse).
Dr **Michou (Casimir, Laurent)**, anc. Int. des Hôp., Député de l'Aube, 76, rue de Grenelle. — Paris.
Mieg (Mathieu), 48, avenue de Modenheim. — Mulhouse (Alsace-Lorraine).
Dr **Mignen**. — Montaigu (Vendée).
Dr **Millard (Auguste)**, Méd. des Hôp., 4, rue Rembrandt. — Paris.
Millardet (Pierre), Prof. à la Fac. des Sc., 152, rue Bertrand-de-Goth. — Bordeaux (Gironde).
Dr **Milliot (Benjamin)**, Méd. de colonisation de 1re cl. — Herbillon (départ. de Constantine) (Algérie).
Millot (Charles), anc. Of. de marine, Chargé de cours à la Fac. des Sc., 2, rue Gilbert. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Dr **Milne-Edwards (Alphonse)**, Mem. de l'Inst. et de l'Acad. de Méd., Dir. et Prof. de zool. au Muséum d'Hist. nat., Prof. à l'Ec. sup. de Pharm., 57, rue Cuvier. — Paris. — **R**
Milsom (Gustave), Ing. civ. des Mines, Agric.-vitic. — Rachgoun (Basse-Fafna) par Beni-Saf (départ. d'Oran) (Algérie).
Mine (Albert), Nég.-Commis., Consul de la République Argentine, 10, rue Jean-Bart. — Dunkerque (Nord).
Minvielle (Clément), Pharm. de 1re cl., 10, place de la Nouvelle-Halle. — Pau (Basses-Pyrénées).
Mira (R.) (aîné), Prop. — Saint-Savin (Vienne).
Mirabaud (Paul), Banquier, 56, rue de Provence. — Paris. — **R**
Mirabaud (Robert), Banquier, 56, rue de Provence. — Paris. — **F**
Miray (Paul), Teintur., Manufac., 2, rue de l'École. — Darnétal-lez-Rouen (Seine-Inférieure).
Dr **Mireur (Hippolyte)**, anc. Adj. au Maire, 1, rue de la République. — Marseille (Bouches-du-Rhône).

Digitized by Google

Mocqueris (Edmond), 58, boulevard d'Argenson. — Neuilly-sur-Seine (Seine). — **R**
Mocqueris (Paul), Ing. à la *Comp. des Chem. de fer de Bône-Guelma et prolongements*, 58, boulevard d'Argenson. — Neuilly-sur-Seine (Seine) et 11, rue de Hollande. — Tunis. — **R**
Modelski (Edmond), Ing. en chef des P. et Ch. — La Rochelle (Charente-Inférieure).
Moffre (Gustave), Ing. civ. des Mines, Dir. des verreries de Carmaux, anc. Élève de l'Éc. Polytech. — Carmaux (Tarn).
***Mofras**, Présid. de la *Ligue de l'Enseign.*, Mem. du Cons. mun., 86, rue Saint-Jean. — Caen (Calvados).
Mohler (Edmond), Chim., 5, rue Le Verrier. — Paris.
Moine (Gaston), 2, boulevard Montmartre. — Paris.
Moinet (Édouard), Dir. des Hosp. civ., 1, rue de Germont. — Rouen (Seine-Inférieure).
***Moisy (Alexandre)**, Notaire, 1, rue de Caumont. — Caen (Calvados).
Mollins (Jean de), Doct. ès sc., 56, rue Fusch. — Liège (Belgique) — **R**
***Molteni (Alfred)**, Construc. de mach. et d'inst. de précis., 44, rue du Château-d'Eau. — Paris.
Monbrun, Avocat, place des Quinconces. — Oran (Algérie).
Dr Mondot, anc. Chirurg. de la Marine, anc. Chef de clin. de la Fac. de Méd. de Montpellier, Chirurg. de l'Hôp. civ., 26, boulevard Malakoff. — Oran (Algérie). — **R**
Mongin, Dir. du Dépôt de mendicité. — Beni-Messous par Chéragas (départ. d'Alger).
Monier (Frédéric), Mem. du Cons. gén., Maire d'Eyguières, 2, boulevard Périer. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Monnet (Prosper), Chim., Manuf. — Saint-Fons-lez-Lyon par Venissieux (Rhône).
Monnier (Demetrius), Ing. des Arts et Man., Prof. à l'Éc. cent. des Arts et Man., 1, rue Appert. — Paris. — **R**
Dr Monod (Charles), Agr. à la Fac. de Méd., Chirurg. des Hôp., 12, rue Cambacérès. — Paris. — **F**
Dr Monod (Eugène), Chirurg. des Hôp., 19, rue Vauban. — Bordeaux (Gironde).
Dr Monod (Frédéric), Méd. adj. de l'Hôp. civ., 5, rue du Lycée. — Pau (Basses-Pyrénées).
Monod (Henri), Mem. de l'Acad. de Méd., Dir. de l'assist. et de l'hyg. pub. au Min. de l'Int., Cons. d'État, 29, rue de Rémusat. — Paris.
Dr Monod (Louis), 24, avenue Friedland. — Paris.
Monod (le Pasteur Théodore), 7, rue de la Cerisaie. — Paris.
Monod (le Pasteur William), 55, avenue de la République. — Vincennes (Seine).
Monoyer (Mlle Élisabeth), 1, cours de la Liberté. — Lyon (Rhône).
Monoyer (F.), Prof. à la Fac. de Méd., 1, cours de la Liberté. — Lyon (Rhône)
Monseu, Ing., Dir. gérant de la *Soc. anonyme de glaces et verreries du Hainaut.* — Roux (Belgique).
Montefiore (Eward, Lévi), Rent., 76, avenue Henri-Martin. — Paris. — **R**
Monteil (Sylvain), Juge de paix. — Châteauneuf-la-Forêt (Haute-Vienne).
Montel (Jules), Publiciste, anc. Juge au Trib. de Com. de Montpellier, 17, rue Monsigny. — Paris.
Dr Montfort, Prof. à l'Éc. de Méd., Chirurg. des Hôp., 14, rue de la Rosière. — Nantes (Loire-Inférieure). — **R**.
Montgrand (le Marquis Charles de), Prop., château de Montgrand. — Saint-Menet par Marseille (Bouches-du-Rhône).
Monthiers (J., Victor), Prop., 70, rue d'Amsterdam. — Paris.
***Montier (Armand)**, Doct. en Droit, Avocat, Présid. de la *Soc. Normande d'Études préhistoriques*, 46, rue Notre-Dame-du-Pré. — Pont-Audemer (Eure).
Montjoie (de), Prop., château de Lasnez. — Villers-lez-Nancy par Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Montlaur (le Comte Amaury de), Ing. civ., 51, avenue Friedland — Paris.
Mont-Louis, Imprim., 2, rue Barbançon. — Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme). — **R**
***Montreuil**, Prote de l'Imprim. Gauthier-Villars, 55, quai des Grands-Augustins. — Paris.
Montricher (Henri de), Ing. civ. des Mines, Admin.-Dir. de la *Soc. nouvelle du Canal d'irrig. de Craponne et de l'assainis. des Bouches-du-Rhône*, 11, place de la Bourse. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Dr Mony (Adolphe), 70, rue Spontini. — Paris, et l'été, château de Sarre. — Blomard par Montmarault (Allier).
Morain (Paul), Prof. départ. d'agric. de Maine-et-Loire, 52, rue Lhomond. — Paris.
Morand (Gabriel), 16, place de la République. — Moulins (Allier).
Morandière (Édouard), Ing. civ. des Mines, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 12, rue de la Pompe. — Paris.

Digitized by Google

Morandière (Jules), Ing. civ. des Mines, Ing. des Études, du Matériel et de la Trac. à la *Comp. des Chem. de fer de l'Ouest*, 25, boulevard Beauséjour. — Paris.
Dr **Moreau (Émile)**, 7, rue du Vingt-Neuf-Juillet. — Paris.
Moreau (Émile), Associé de la maison Larousse, 89, boulevard Montparnasse. — Paris.
Dr **Moreau (Henri)**, 30, rue Vital-Carles. — Bordeaux (Gironde).
Morel (Auguste), Prof. de math. à l'Éc. mun. Lavoisier, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 57, rue Claude-Bernard. — Paris.
Morel (Léon), Archéol., Recev. des fin. en retraite, 3, rue de Sedan. — Reims (Marne).
Morel d'Arleux (Mme Charles), 13, avenue de l'Opéra. — Paris. — **R**
Morel d'Arleux (Charles), Notaire, 13, avenue de l'Opéra. — Paris. — **F**
Dr **Morel d'Arleux (Paul)**, 33, rue Desbordes-Valmore. — Paris. — **R**
Dr **Moret (Jules)**, 2, rue Legendre. — Reims (Marne).
Moricelly (Isidor) (aîné), Nég. en grains et farines, 18, rue Noailles. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Morillot (André, Paul), Doct. en droit, Avocat au Cons. d'État et à la Cour de Cas., anc. Avocat gén., 42, rue du Louvre. — Paris.
Morin (Mlle Angélique), rue des Pavés-Neufs (chez M. Pradal). — Saint-Brieuc (Côtes-du-Nord).
Morin (Paul), Prof. à la Fac. des Sc. 49, boulevard Sévigné. — Rennes (Ille-et-Vilaine).
Morin (Théodore), Doct. en droit, 50, avenue du Trocadéro. — Paris. — **R**
***Morlet (Jean-Baptiste)**, anc. Nég., Mem. du Cons. mun., 2, rue des Granges. — Besançon (Doubs).
Mornac (le Général Gustave Boscal de Réals de), Command. l'Artil. de la place et des forts de Paris, 61, rue de Ponthieu. — Paris.
Mortier (François), Teintures et Apprêts, 68, rue Clovis. — Reims (Marne).
***Mortillet (Adrien de)**, Prof. à l'Éc. d'Anthrop., Conserv. des collections de la *Soc. d'Anthrop. de Paris*, 3, rue de Lorraine. — Saint-Germain en Laye (Seine-et-Oise). — **R**
Mortillet (Gabriel de), Prof. à l'Éc. d'Anthrop., anc. Député, 3, rue de Lorraine. — Saint-Germain en Laye (Seine-et-Oise). — **R**
***Mossé (Alphonse)**, Prof. de clin. médic. à la Fac. de Méd., 36, rue du Taur. — Toulouse (Haute-Garonne). — **R**
Dr **Motais (Ernest)**, Chef des trav. anatom. à l'Éc. de Méd., 8, rue Saint-Laud. — Angers (Maine-et-Loire).
Motelay (Léonce), Rent., 5, cours de Gourgues. — Bordeaux (Gironde).
Dr **Motet (A.)**, Dir. de la Maison de santé, 161, rue de Charonne. — Paris.
Mouchot (A.), Prof. en retraite, 56, rue de Dantzig. — Paris.
Mougin (Xavier), Dir. de la *Soc. anonyme des Verreries de Vallerysthal et de Portieux*. — Portieux (Vosges).
Dr **Moulinier**. — Excideuil (Dordogne).
Moullade (Albert), Lic. ès sc., Pharm. princ. attaché à l'Hôp. milit. du Dey, 11, rue Michelet. — Alger-Mustapha. — **R**
Dr **Moulonguet (Albert)**, Prof. à l'Ac. de Méd. — Amiens (Somme).
Dr **Moure (Émile)**, Chargé de cours à la Fac. de Méd., 25 *bis*, cours du Jardin-Public. — Bordeaux (Gironde).
Moureaux (Théodule), Chef du serv. magnét. à l'Observ. météor. du Parc-Saint-Maur. — Saint-Maur-les-Fossés (Seine).
Moureu (Charles), Doct. ès sc., Pharm. de l'Asile d'aliénés de Ville-Évrard, 25, boulevard Saint-Marcel. — Paris.
Dr **Mourgues**. — Lasalle (Gard).
Mouriès (Gustave), Ing.-archit., 31, rue Paradis. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
***Mourly-Vold (John)**, Prof. de Philo. à l'Univ. — Christiania (Norwège).
Mousnier (Jules), Fabric. de prod. pharm., 26, rue de Houdan. — Sceaux (Seine).
Dr **Moussous (André) (fils)**, 12, rue du Jardin-Public. — Bordeaux (Gironde).
Dr **Moussous (L., D.)**, 38, rue d'Aviau. — Bordeaux (Gironde).
Moussu (Léon), Sec. des Fac. de Droit et Let., 8, rue Déville. — Toulouse (Haute-Garonne).
*Dr **Moutier**, Prof. à l'Éc. de Méd., 6, rue Jean-Romain. — Caen (Calvados).
Dr **Moutier (A.)**, 11, rue Miroménil. — Paris.
***Mulot (François)**, Ing. civ., 25, rue du Faubourg-Saint-Jean. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Mumm (G., H.), Nég. en vins de Champagne, 24, rue Andrieux. — Reims (Marne).
Munier-Chalmas (P., C.), Prof. de Géol. de la Fac. des Sc., Maître de conf. à l'Éc. norm. sup., 75, rue Notre-Dame-des-Champs. — Paris.

Digitized by Google

Müntz, Ing. en chef des P. et Ch., Ing. princ. de la 1re Divis. de la voie à la *Comp. des Chem. de fer de l'Est*, 20, rue de Navarin. — Paris.

Dr **Musgrave-Clay** (**René de**), Sec. gén. de la *Soc. des Sc., Let. et Arts*, 10, rue Gachet. — Pau (Basses-Pyrénées).

Mussat (**Émile, Victor**), Prof. de Botan. à l'Éc. nat. d'agric. de Grignon, 11, boulevard Saint-Germain. — Paris.

Muxica (**Ramon de**), Rent., 4, rue d'Orléans. — Pau (Basses-Pyrénées).

Nabias (**Barthélemy de**), Prof. à la Fac. de Méd., 17 *bis*, cours d'Aquitaine. — Bordeaux (Gironde).

Nachet (**A.**), Construc. d'inst. de précis., 17, rue Saint-Séverin. — Paris.

Nadaillac (**le Marquis Albert de**), Corresp. de l'Inst., 18, rue Duphot. — Paris.

Nalin (**Antoine**), Pharm. de 1re cl., 27, place Notre-Dame-du-Mont. — Marseille (Bouches-du-Rhône).

Dr **Napias** (**Henri**), Insp. gén. des serv. admin. au Min. de l'Int., Sec. gén. de la *Soc. de Méd. pub. et d'Hyg. profes.*, 68, rue du Rocher. — Paris.

Narbonne (**Paul**), Prop. — Bize (Aude).

Dr **Nargaud** (**Léon**), 17, quai Veil-Picard. — Besançon (Doubs).

Dr **Négrié**, Méd. des Hôp., 54, rue Ferrère. — Bordeaux (Gironde).

Negrin (**Paul**), Prop. — Cannes-La-Bocca (Alpes-Maritimes).

Neptien, Ing. des Mines, 15, rue Monselet. — Bordeaux (Gironde).

Dr **Nepveu** (**Gustave**), Prof. d'anat. pathol. à l'Éc. de Méd., 61, rue Paradis. — Marseille (Bouches-du-Rhône).

Neuberg (**Joseph**), Prof. à l'Univ., 6, rue de Sclessin. — Liège (Belgique).

Neveu (**Auguste**), Ing. des Arts et Man. — Rueil (Seine-et-Oise). — **R**

***Neyreneuf** (**Vincent**), Prof. à la Fac. des Sc., 82, rue Saint-Martin. — Caen (Calvados).

Dr **Nicaise** (**Édouard**), Mem. de l'Acad. de Méd. Agr. à la Fac. de Méd., Chirurg. des Hôp., 37, boulevard Malesherbes. — Paris.

Nicaise (**Victor**), Étud. en Méd., 37, boulevard Malesherbes. — Paris. — **R**

Dr **Nicas**, 80, rue Saint-Honoré. — Fontainebleau (Seine-et-Marne). — **R**

Nicéville (**de**), Avocat à la Cour d'Ap., 24, place de la Carrière. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).

Nicklès (**Adrien**), Pharm. de 1re cl., 128, Grande-Rue. — Besançon (Doubs).

Nicklès (**René**), Doct. ès sc., Ing. civ. des Mines, Chargé de cours à la Fac. des Sc., 2, rue des Jardiniers. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).

Nicolas (**Désiré**), Représ. de com., 30, rue Ruinart-de-Brimont. — Reims (Marne).

Nicolas-Hector (**Ulysse**), Biblioth. de l'*Acad. de Vaucluse*, Archéol., Conduct. des P. et Ch., 9, rue Velouterie. — Avignon (Vaucluse).

***Niel** (**Eugène**), v.-Consul du Brésil, 28, rue Herbière. — Rouen (Seine-Inférieure). — **R**

Dr **Niepce** (**Alexandre**). — Allevard (Isère).

Ninaud (**Paul**), Prop., 18, quai de la Mégisserie. — Paris.

Nivesse (**Achille**), Ing.-Chim. attaché à la Maison Lefebvre. — Corbehem (Pas-de-Calais).

Nivet (**Albin**), Ing. des Arts et Man. — Marans (Charente-Inférieure).

Nivet (**Gustave**). — Marans (Charente-Inférieure). — **R**

Nivoit (**Edmond**), Ing. en chef des Mines, Prof. de géol. à l'Éc. nat. des P. et Ch., 2, rue de la Planche. — Paris. — **R**

Noblom (**Maurice**), Ing. civ., 24, rue des Fripiers. — Bruxelles (Belgique).

Nocard (**Edmond**), Prof. à l'Éc. nat. vétér., Mem. de l'Acad. de Méd. — Maisons-Alfort (Seine).

Noël (**Jean**), Ing. des Arts et Man., 75, rue de l'Eglise-Saint-Seurin. — Bordeaux (Gironde).

Noelting, Dir. de l'Éc. de chim. — Mulhouse (Alsace-Lorraine). — **R**

Dr **Noguès** (**Émile**), 31, quai de Tounis. — Toulouse (Haute-Garonne).

Noirot (**Maurice**), Associé Manufac., 39, boulevard de la République. — Reims (Marne).

Norbert-Nanta, Opticien, 15, place du Pont-Neuf. — Paris.

Normand, anc. Mem. du Cons. gén. de la Loire-Inférieure, 12, quai des Constructions. — Nantes (Loire-Inférieure). — **R**

Normand (**Augustin**), Construc. de navires, 80, rue Augustin-Normand. — Le Havre (Seine-Inférieure).

***Noter** (**Albert de**), Nég., 14, rue Bab-Azoun. — Alger.

***Nottelle** (**Mme Fanny**), 170, boulevard de l'Hôtel-de-Ville. — Montreuil-sous-Bois (Seine).

***Nottelle** (**Sabin**), anc. Sec. du Synd. gén. des Chamb. synd., Mem. de la *Soc. d'Économ. polit.*, 170, boulevard de l'Hôtel de-Ville. — Montreuil-sous-Bois (Seine).

Digitized by Google

Nottin (Lucien), 4, quai des Célestins. — Paris. — **P**
Noury, Prof. à la *Soc. indust.* — Elbeuf-sur-Seine (Seine-Inférieure).
*__Noury (Charles, Edmond)__, Prof. sup. à l'Ec. de Méd., 30, rue de l'Arquette. — Caen (Calvados).
Nouvelle (Georges), Ing. civ., 25, rue Brézin. — Paris.
Noyer (le Colonel Ernest), 103, rue de Siam. — Brest (Finistère).
Nozal, Nég., 7, quai de Passy. — Paris.
Nugues (Auguste). — Ing.-Chim., Dir. de l'Éc. nat. des Indust. agric. — Douai (Nord).
Oberkampff (Ernest), 20, avenue de Noailles. — Lyon (Rhône).
Obermayer (Frédéric), Avocat à la Cour d'Ap., 15, rue de Milan. — Paris.
*__Ocagne (Maurice d')__, Ing., Prof. à l'Ec. nat. des P. et Ch., Répét. à l'Éc. Polytech., 5, rue de Vienne. — Paris. — **R**
Odier (Alfred), Dir. de la *Caisse gén. des Familles*, 4, rue de la Paix. — Paris. — **R**
Dr **Odin (Joseph)**, 3, place de la Bourse. — Lyon (Rhône).
Œchsner de Coninck (William), Prof. adj. à la Fac. des Sc., 8, rue Auguste-Comte. — Montpellier (Hérault). — **R**
Olivier (Arsène) (de Landreville), Ing. civ., 112, boulevard Voltaire. — Paris.
Olivier (Ernest), Dir. de la *Revue scient. du Bourbonnais*, 10, cours de la Préfecture. — Moulins (Allier).
Olivier (Louis), Doct. ès sc., Dir. de la *Revue générale des Sciences*, 34, rue de Provence. — Paris.
Dr **Olivier (Paul)**, Prof. à l'Éc. de Méd., Méd. en chef de l'Hosp. gén., 12, rue de la Chaîne. — Rouen (Seine-Inférieure). — **R**
*Dr **Olivier (Victor)**, v.-Présid. du Comité d'Admin. des hosp., 314, rue Solférino. — Lille (Nord).
*__Olivier-Thellier (Pierre)__, 314, rue Solférino. — Lille (Nord).
Ollier (Léopold), Corresp. de l'Inst., Prof. à la Fac. de Méd., Associé nat. de l'Acad. de Méd., anc. Chirurg. titul. de l'Hôtel-Dieu, 3, quai de la Charité. — Lyon (Rhône). — **F**
Dr **Ollivier (Georges)**, 16, rue Hermel. — Paris.
Olry (Albert), Ing. en chef des Mines, 8, cité Malesherbes (rue des Martyrs). — Paris.
Oltramare (Gabriel), Prof. à l'Univ., 21, rue des Grandes-Grottes. — Genève (Suisse).
Onde (Xavier, Michel, Marius), Prof. de phys. au Lycée Henri IV, 41, rue Claude-Bernard. — Paris.
Onésime (le Frère), 24, montée Saint-Barthélemy. — Lyon (Rhône).
Oppermann (Alfred), Ing. en chef des Mines, 2, rue des Arcades. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Orbigny (Alcide d'), Armat., rue Saint-Léonard. — La Rochelle (Charente-Inférieure).
O'Reilly (Joseph, Patrick), Prof. de Minéral. et d'exploit. des Mines au Col. Royal. — Dublin (Irlande).
Dr **Orfila (Louis)**, Agr. à la Fac. de Méd. de Paris, Sec. gén. de l'*Assoc. des Méd. de la Seine*, château de Chemilly. — Langeais (Indre-et-Loire).
Oriolle (Paul), Ing. Construc.-Mécan., anc. Élève de l'Éc. cent. des Arts et Man., prairie au Duc. — Nantes (Loire-Inférieure).
Orléans (le Prince Henri d'), Explorat., Mem. de la *Soc. de Géog.*, 27, rue Jean-Goujon. — Paris. — **R**.
Ory (Fernand), Ing. des Arts et Man., rue Chanzy. — Toul (Meurthe-et-Moselle).
Osmond (Floris), Ing. des Arts et Man., 83, boulevard de Courcelles. — Paris. — **R**
*__Osseville (Le Comte d')__, v.-Présid. de la *Soc. caennaise de Photo.*, 28, rue des Carmes. — Caen (Calvados).
Oudin, Nég. en objets d'art, 18, rue de la Darse. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Oustalet (Émile), Doct. ès sc., Assistant de Zool. (Mammifères, Oiseaux) au Muséum d'hist. nat., 121 *bis*, rue Notre-Dame-des-Champs. — Paris.
Outhenin-Chalandre (Joseph), 5, rue des Mathurins. — Paris. — **R**
Page (François), Nég., 60, rue Monsieur-le-Prince. — Paris.
Paget-Blanc (Alexandre), Colonel du 46e rég. d'Infant. — Auxerre (Yonne).
Pagnoul, Prof. de chim., Dir. de la Stat. agronom. du Pas-de-Calais. — Arras (Pas-de-Calais).
Pairier, Insp. gén. des P. et Ch. en retraite, 35, allées de Chartres. — Bordeaux (Gironde).
Pallary (Paul), Prof., faubourg d'Eckmühl-Noiseux. — Oran (Algérie).
Palun (Auguste), Juge au Trib. de Com., 13, rue Banasterio. — Avignon (Vaucluse). — **R**

Digitized by Google

Dr Pamard (Alfred), Corresp. de l'Acad. de Méd., Chirurg. en chef des Hôp., 4, place Lamirande. — Avignon (Vaucluse). — **R**

Pamard (Ernest), Colonel du Génie, anc. Chef de cabinet du Ministre de la Guerre, Command. en second de l'Éc. sup. de guerre, avenue de La Motte-Picquet (École militaire). — Paris.

Pamard (Paul), Étud. en Méd., 4, place Lamirande. — Avignon (Vaucluse). — **R**

*Dr **Papillon (Ernest)**, 8, rue Montalivet. — Paris.

Paradis (Léon), Entrep. de serrurerie, 6, rue des Charseix. — Limoges (Haute-Vienne).

Parion, Mem. de la *Soc. d'astron.*, 7, quai de Conti. — Paris. — **R**

Dr **Paris (H.)**. — Chantonnay (Vendée).

Parisse (Eugène), Ing. des Arts et Man., 49, rue Fontaine-au-Roi. — Paris.

Parmentier (Paul), Doct. ès sc., Prof. au col., 15, rue Courvoisier. — Baume-les-Dames (Doubs).

Parmentier (le Général Théodore), 5, rue du Cirque. — Paris. — **F**

Parquet (Mme), 1, rue Daru. — Paris.

Parran (Alphonse), Ing. en chef des Mines en retraite, Dir. de la *Comp. des minerais de fer magnét. de Mokta-el-Hadid*, 26, avenue de l'Opéra. — Paris. — **F**

Parsat (A.), Pharm. — Monpazier (Dordogne).

Pascal (Hilarion), Insp. gén. des P. et Ch. en retraite, 171, rue de Rome. — Marseille (Bouches-du-Rhône).

Pasqueau (Alfred), Ing. en chef des P. et Ch., 6, rue La Trémoille. — Paris.

Dr **Pasquet (A.)**. — Uzerche (Corrèze).

Pasquet (Eugène) (fils), 16, rue Croix-de-Seguey. — Bordeaux (Gironde). — **R**

Passey-Morin (Eugène), Étud., 9, rue des Marronniers. — Paris.

Passion (Octave), Avocat. — Issoire (Puy-de-Dôme).

Passy (Frédéric), Mem. de l'Inst., anc. Député, Mem. du Cons. gén. de Seine-et-Oise, 8, rue Labordère. — Neuilly-sur-Seine (Seine). — **R**

Passy (Paul, Édouard), Doct. ès Let., Lauréat de l'Inst. (Prix Volney), Maître de conf. à l'Éc. des Hautes-Études d'hist. et de philologie, 92, rue de Longchamp. — Neuilly-sur-Seine (Seine).

Pasteur (Louis), Mem. de l'Acad. franç., de l'Acad. des Sc. et de l'Acad. de Méd., 25, rue Dutot. — Paris. — **F**

Patapy (Junien), Avocat, v.-Présid. du Cons. gén., 12, boulevard Montmailler. — Limoges (Haute-Vienne).

Pateu (Léon), Entrep., Mem. du Cons. mun., 9, rue des Chaprais. — Besançon (Doubs).

Pathier (A.), Manufac., 3, avenue de l'Observatoire. — Paris.

Paturel (Georges), Dir. de la Stat agronom. du Finistère.— Quimperlé (Finistère).

Dr **Paturet (Émile)**. — Joinville (Haute-Marne).

Dr **Paul (Constantin)**, Mem. de l'Acad. de Méd., Agr. à la Fac. de Méd., Méd. des Hôp., 45, rue Cambon. — Paris.

*__Pauquet (Henri)__, Nég., Maire. — Creil (Oise).

Pavot (Théodore), Méd. princ. de la Marine en retraite, 109, rue du Port. — Lorient (Morbihan).

Payen (Louis, Eugène), Caissier de la *Comp. d'Assur. l'Aigle*, 44, rue de Châteaudun. — Paris.

Péchiney (A.), Ing. Chim. — Salindres (Gard).

Pecker (Eugène), Nég. Mem. du Cons. mun., 7, Grande-Rue. — Besançon (Doubs).

Pédézert (Charles, Henri), Ing. du Matériel et de la Trac. aux *Chem. de fer de l'État*, anc. Élève de l'Éc. cent. des Arts et Man., 21, rue de la Vieille-Prison. — Saintes (Charente-Inférieure).

Pédraglio-Hoël (Mme Hélène), 12, quai de la Fosse.— Nantes (Loire-Inférieure).— **R**

Dr **Pégoud (Albert)**, Prof. à l'Éc. de Méd., 1, rue Frédéric-Taulier. — Grenoble (Isère).

Pélagaud (Élysée), Doct. ès sc., 15, quai de l'Archevêché. — Lyon (Rhône). — **R**

Pélagaud (Fernand), Doct. en droit, Cons. à la Cour d'Ap., 31, quai Saint-Vincent. — Lyon (Rhône). — **R**

Pelé (F.), 52, rue Caumartin. — Paris.

Pelissot (Jules de), s.-Dir. de la *Comp. des Docks et Entrepôts* (Hôtel des Docks), 1, place de la Joliette. — Marseille (Bouches-du-Rhône).

Pellat (Henri), Prof. adj. à la Fac. des Sc., 3, avenue de l'Observatoire. — Paris.

Pellerin de Lastelle (Henri), Admin. délég. de la *Soc. nouv. de construc. syst. Tollet* 81, rue Saint-Lazare. — Paris.

Digitized by Google

Pellet (Auguste), Doyen de la Fac. des Sc., 51, rue Blatin. — Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme). — **R**

Pelletier (Horace), Présid. du *Comice agric. de Blois.* — Madon par les Montils (Loir-et-Cher).

Pellin (Philibert), Ing. des Arts et Man., Construc. d'inst. de précis., 21, rue de l'Odéon. — Paris.

Pellorce (Charles), Présid. de l'*Acad. de Mâcon*, anc. Maire. — Mâcon (Saône-et-Loire).

Peltereau (Ernest), Notaire hon. — Vendôme (Loir-et-Cher). — **R**

***Pennart (de)**, Prop. — Mondeville par Caen (Calvados).

Dr **Pennetier (Georges)**, Prof. à l'Éc. de Méd., Dir. du Muséum d'hist. nat., impasse de la Corderie, barrière Saint-Maur. — Rouen (Seine-Inférieure).

Péquignot (A.), Dir. des Salines. — Arzew (départ. d'Oran) (Algérie).

Perard (Louis), Prof. à l'Univ., 103, rue Saint-Esprit. — Liège (Belgique).

Perdreau (Julien), Ing., 11, avenue de la Tourelle. — Saint-Mandé (Seine).

Perdrigeon du Vernier (J.), anc. Agent de change. — Chantilly (Oise). — **F**

Péré (Paul), Avoué. — Marmande (Lot-et-Garonne).

Pereire (Émile), Ing. des Arts et Man., Admin. de la *Comp. des Chem. de fer du Midi*, 10, rue Alfred-de-Vigny. — Paris. — **R**

Pereire (Mme Eugène), 45, rue du Faubourg-Saint-Honoré. — Paris.

Pereire (Eugène), Ing. des Arts et Man., Présid. du Cons. d'Admin. de la *Comp. gén. Transat.*, 45, rue du Faubourg-Saint-Honoré. — Paris. — **R**

Pereire (Henri), Ing. des Arts et Man., Admin. de la *Comp. des Chem. de fer du Midi*, 33, boulevard de Courcelles. — Paris. — **R**

Pérez (Jean), Prof. à la Fac. des Sc., 21, rue Saubat. — Bordeaux (Gironde). — **R**

Péridier (Louis), Dir. de la *Publicité méridionale*, Jug. sup. au trib. de Com., 2, quai du Sud. — Cette (Hérault). — **R**

Périer (Auguste), Courtier, 30, rue Dupaty. — La Rochelle (Charente-Inférieure).

Dr **Périer (Charles)**, Mem. de l'Acad. de Méd., Agr. à la Fac. de Méd., Chirurg. des Hôp., 9, rue Boissy-d'Anglas. — Paris.

Périer (Émile), Ing. en chef des P. et Ch. — Draguignan (Var).

Périer (Louis), Indust., 21, quai d'Issy. — Issy (Seine).

Péron (Pierre, Alphonse), Intend. milit. du 6e corps d'armée. — Châlons-sur-Marne (Marne).

Pérouse (Denis), Ing. en chef des P. et Ch., Mem. du Cons. gén. de l'Yonne, 40, quai Debilly. — Paris.

Perré (Auguste) (fils), Manufac., anc. Présid. du Trib. de Com.— Elbeuf-sur-Seine (Seine-Inférieure).

Perregaux (Louis), Manufac. — Jallieu par Bourgoin (Isère).

Perrelet (Mme), 38, rue des Écoles. — Paris.

Perrenoud, Prop., 107, avenue de Choisy. — Paris.

Perret (Auguste), Prop., 50, quai Saint-Vincent. — Lyon (Rhône). — **R**

Perret (Michel), Mem. du Cons. d'admin. de la *Comp. des glaces de Saint-Gobain*, 7, place d'Iéna. — Paris. — **R**.

Perricaud, Cultivat. — La Balme (Isère). — **R**

Perricaud (Saint-Clair). — La Battero commune de Sainte-Foy-lez-Lyon par la Mulatière (Rhône). — **R**

***Perrier (Edmond)**, Mem. de l'Inst., Prof. au Muséum d'hist. nat., 28, rue Gay-Lussac. — Paris.

Dr **Perrier (J.)**, anc. Mem. du Cons. gén., 1, place Bouquerie. — Nîmes (Gard).

***Perrin (Élie)**, Prof. de math. à l'Éc. mun. Jean-Baptiste-Say, 7, rue Lamandé. — Paris.

Perrin (Louis), Insp. gén. adj. des Postes et Télég., 1, rue Boursault. — Paris.

Perrin (Raoul), Ing. en chef des Mines, 5, rue Erpell. — Le Mans (Sarthe).

Perrot (Émile), Int. en Pharm. à la Maison de retraite des Ménages, 13, rue du Vivier. — Issy (Seine).

Perrot (Ernest), 7, rue du Lycée. — Laval (Mayenne).

Perrot (Paul), Présid. de la Ch. des Commis.-pris., 66, rue Miroménil. — Paris.

Dr **Perry (Jean)**. — Miramont (Lot-et-Garonne).

Persoz, 167, rue Saint-Jacques. — Paris.

Pertuis, Construc. d'inst. de précis., 4, place Thorigny. — Paris.

***Peschard (Albert)**, Doct. en Droit, anc. Organiste de Saint-Etienne, 52, rue de Bayeux. — Caen (Calvados).

Dr **Peschaud (Gabriel)**, Méd. de la *Comp. des Chem. de fer d'Orléans*, de l'Hôp. et des Prisons, Adjoint au Maire, rue Neuve-du-Balat. — Murat (Cantal).

Digitized by Google

Petit (Mme Arthur), 8, rue Favart. — Paris.
Petit (Arthur), Pharm. de 1re cl., Présid. de l'*Assoc. gén. des Pharm. de France*, 8, rue Favart. — Paris.
Petit (Charles, Paul), anc. Pharm. de 1re cl., 37, boulevard de la Pie. — Saint-Maur-les-Fossés (Seine).
Dr **Petit (Henri)**, Biblioth.-adj. à la Fac. de Méd., 76, rue de Seine. — Paris. — **R**
Petit (Henri, Gustave), Dir. particulier de la *Comp. d'assurances gén.*, 2, rue Saint-Joseph. — Châlons-sur-Marne (Marne).
Petit (Jules), Ing. en chef des P. et Ch., 3, quai des Brotteaux. — Lyon (Rhône).
***Petiton (Anatole)**, Ing.-Conseil des Mines, 91, rue de Seine. — Paris.
Petrucci (C.-R.), Ing. — Béziers (Hérault). — **R**
Pettit (Georges), Ing. en chef des P. et Ch., boulevard d'Haussy. — Mont-de-Marsan (Landes). — **R**
Peugeot (Armand), Manufac., Mem. du Cons. gén. — Valentigney par Audincourt (Doubs).
Peugeot (Eugène), Manufac., Mem. du Cons. gén. — Hérimoncourt (Doubs).
Peyraud (Mme). — Libourne (Gironde).
Dr **Peyraud**. — Libourne (Gironde).
Peyre (Jules), anc. Banquier, 6, rue Deville. — Toulouse (Haute-Garonne). — **F**
Dr **Peyron (Ernest)**, Dir. de l'Assist. pub. à Paris, Mem. du Cons. gén. de Seine-et-Oise, 3, place de l'Hôtel-de-Ville. — Paris.
Dr **Peyrot (Jean, Joseph)**, Agr. à la Fac. de Méd., Chirurg. des Hôp., 33, rue Lafayette. — Paris.
Peyrusson (Édouard), Prof. de Chim. et de Toxicol. à l'Éc. de Méd. et de Pharm., 7, chemin du Petit-Tour. — Limoges (Haute-Vienne).
Pezat (Albert), Nég., 172, cours Victor-Hugo. — Bordeaux (Gironde).
***Philippe Edmond)**, Ing. civ., 15, rue Victor-Massé. — Paris.
Philippe (Léon), 23 *bis*, rue de Turin. — Paris. — **R**
Dr **Phisalix (Césaire)**, Doct. ès sc., Assistant de Pathol. comparée au Muséum d'hist. nat., 26, boulevard Saint-Germain. — Paris.
Piat (Albert), Construc.-Mécan., 85, rue Saint-Maur. — Paris. — **F**
Piat (Alfred), Notaire hon., 68, avenue d'Iéna. — Paris.
Piat (fils), Mécan.-Fondeur, 85, rue Saint-Maur. — Paris.
Dr **Piberet (Pierre, Antoine)**, 75, rue Saint-Lazare. — Paris.
Dr **Picard**. — Selles-sur-Cher (Loir-et-Cher).
*Dr **Picardat (Adrien)**. — Saint-Parres-les-Vaudes (Aube).
Picaud (Albin), Répét. gén. au Lycée. — Grenoble (Isère).
Dr **Pichancourt**. — Bourgogne (Marne).
Piche (Albert), anc. Cons. de Préf., Présid. de la Commis. météorol. de la *Soc. d'Educat. popul.*, 8, rue Montpensier. — Pau (Basses-Pyrénées). — **R**
Pichou (Alfred), Chef de bur. à la *Comp. des Chem. de fer du Midi*, 11, chemin de Cauderès. — Talence (Gironde).
Picot, Prof. de clin. médic. à la Fac. de Méd., Assoc. nat. de l'Acad. de Méd., 25, rue Ferrère. — Bordeaux (Gironde).
Picou (Gustave), Indust., 123, rue de Paris. — Saint-Denis (Seine). — **R**
Picquet (Henry), Chef de bat. du Génie, Examin. d'admis. à l'Éc. Polytech., 24, rue de Condé. — Paris. — **R**
Pierret (Antoine, Auguste), Prof. de clin. des malad. ment. à la Fac. de Méd., Méd. en chef de l'asile de Bron, 8, quai des Brotteaux. — Lyon (Rhône).
Dr **Pierrou**. — Chazay-d'Azergues (Rhône). — **R**
Piéton (Louis), Avocat, 27, rue de Vesle. — Reims (Marne).
***Piette (Édouard)**, Juge hon. — Rumigny (Ardennes).
Pifre (Abel), Ing., des Arts et Man., 176, rue de Courcelles. — Paris.
Pillet (Jules), Prof. aux Éc. nat. des P. et Ch. et des Beaux-Arts, et au Conserv. nat. des Arts et Mét., anc. Élève de l'Éc. Polytech., 18, rue Saint-Sulpice. — Paris. — **R**
Pillot (Maurice), Nég. — Montmorillon (Vienne).
Pilon, Notaire. — Blois (Loir-et-Cher).
Dr **Pin (Paul)**. — Alais (Gard).
Pinasseau (F.), Notaire. — Saintes (Charente-Inférieure).
Dr **Pineau (Emmanuel)**. — Château d'Oléron (Charente-Inférieure).
Pinel (Charles), Ing.-Construc., anc. Juge au Trib. de Com., 24, rue Méridienne. — Rouen (Seine-Inférieure).
Pinguet (E.), 4, rue de la Terrasse. — Paris.

Digitized by Google

Pinocheau (Eugène), Notaire. — Bressuire (Deux-Sèvres).
Pinon (Paul), Nég., 17, rue Landouzy. — Reims (Marne). — **R**
Piogey (Julien), anc. Juge de paix du XVIIe arrond., 142, rue de La Tour. — Paris.
Dr Pirondi (Sirus), Associé nat. de l'Acad. de Méd., Prof. hon. à l'Éc. de Méd., Chirurg.-consult. des Hôp., 80, rue Sylvabelle. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
***Dr Pitois (Eugène)**, Lic. ès sc. phys. et nat., 16, rue Linné. — Paris.
Pitre (Charles), Archit., anc. Contrôl. des bâtiments civils, 25, rue de Douai. — Paris.
Pitres (Albert), Doyen de la Fac. de Méd., Corresp. nat. de l'Acad. de Méd., Méd. de l'Hôp. Saint-André, 119, cours d'Alsace-et-Lorraine. — Bordeaux (Gironde). — **R**
Pizon (Antoine), Doct. ès. sc., Prof. d'hist. nat. au Lycée Janson-de-Sailly, 22, rue Gustave-Courbet. — Paris.
Planté (Adrien), Maire, anc. Député. — Orthez (Basses-Pyrénées).
Planté (Charles), Chef du serv. télég. aux *Chem. de fer de l'État*, 7, rue Bourgeois. — Paris.
Planté (Charles) (fils), Insp. princ. de l'exploit. aux *Chem. de fer de l'État*, 12, rue du Bocage. — Nantes (Loire-Inférieure).
Ploix (Charles), Ing.-Hydrog. de 1re cl. de la Marine en retraite, 1, quai Malaquais. — Paris. — **R**
Dr Pluyette (Édouard), Chirurg. adj. des Hôp., 2, rue de la Grande-Armée. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Poche (Guillaume), Nég. — Alep (Syrie) (Turquie d'Asie).
***Pochon**, Présid. de la *Soc. des Etudiants*, 10, rue au Canu. — Caen (Calvados).
Poillon (Louis), Ing. des Arts et Man., hacienda de Goicochea. — Saint-Angel près Mexico (Mexique). — **R**
Poincaré (Antoine), Insp. gén. des P. et Ch. en retraite, 14, rue du Regard. — Paris.
Poincaré (Henri), Mem. de l'Inst., Prof. à la Fac. des Sc., Ing. des Mines, 63, rue Claude-Bernard. — Paris.
Poinssot, 15, rue de la Vannerie (Hôtel de Saulx. — Dijon (Côte-d'Or).
Poirier (J.), Prof. de zool. à la Fac. des Sc. — Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).
Poirier (Julien), Nég., 49, boulevard Saint-Germain. — Paris.
Poirrier (Alcide), Fabric. de prod. chim., Sénateur de la Seine, 10, avenue de Messine. — Paris. — **F**
Poisson (le Baron Henry), 26, rue Cambon. — Paris. — **R**
***Poisson (Jules)**, Assistant de Botan. au Muséum d'hist. nat., 39, rue de la Clé. — Paris. — **R**
Poissonnier (Achille), Archit. — Luzancy par Saacy (Seine-et-Marne).
Poizat (Ernest), Ing. civ. des Mines, 1, rue Porte-de-Beaune. — Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire).
Poizat (le Général Henri, Victor), 28, boulevard Bon-Accueil. — Alger-Agha. — **R**
Dr Polaillon (Joseph), Mem. de l'Acad. de Méd., Agr. à la Fac. de Méd., Chirurg. des Hôp., 229, boulevard Saint-Germain. — Paris.
***Polak (Maurice)**, Admin.-gérant du journal de la *Société libre des artistes français*, et Trésor. de la Soc., 29, boulevard des Batignolles. — Paris.
Polignac (le Prince Camille de), château de la Source-Saint-Cyr en Val, par Olivet (Loiret). — **F**
Polignac (le Comte Guy de). — Kerbastic-sur-Gestel (Morbihan). — **R**
Polignac (le Comte Melchior de). — Kerbastic-sur-Gestel (Morbihan). — **R**
Pollet (J.), Vétér. départ., 20, rue Jeanne-Maillotte. — Lille (Nord).
Pollosson (Maurice), Prof. de Méd. opératoire à la Fac. de Méd., 16, rue des Archers. — Lyon (Rhône).
Polony, Ing. en chef des P. et Ch. — Rochefort-sur-Mer (Charente-Inférieure).
Pomel (Auguste), Corresp. de l'Inst., Dir. hon. de l'Éc. prép. à l'Ens. sup. des Sc., anc. Sénateur, 72, rue Rovigo. — Alger.
Pommerol, Avocat, anc. Rédac. de la Revue *Matériaux pour l'Hist. prim. de l'Homme*. — Veyre-Mouton (Puy-de-Dôme), et 72, rue Monge. — Paris. — **R**
***Dr Pommerol (François)**, Mem. du Cons. gén. — Gerzat (Puy-de-Dôme).
Pommery (Louis), Nég. en vins de Champagne, 7, rue Vauthier-le-Noir. — Reims (Marne). — **F**
Poncet (Antonin), Prof. à la Fac. de Méd., Chirurg. en chef désigné de l'Hôtel-Dieu, 19, rue Confort. — Lyon (Rhône).
Poncin (Henri), anc. Chef d'instit., 8, rue des Marronniers. — Lyon (Rhône).
Dr Pons (Louis). — Nérac (Lot-et-Garonne).
Pontevès de Sabran (Charles de), Cap. au 1er Rég. de Hussards, 1, rue Dragon. — Marseille (Bouches-du-Rhône).

Digitized by Google

Pontier (André), Pharm. de 1re cl., Prépar. de toxicolog. à l'Éc. sup. de Pharm., 48, boulevard Saint-Germain. — Paris.

Pontzen (Ernest), Ing. civ., anc. Élève de l'Éc. nat. des P. et Ch., Mem. du *Comité d'exploit. tech. des chem. de fer*, 89, rue Saint-Lazare (3, avenue du Coq). — Paris.

Porcherot (Eugène), Ing. civ., la Béchellerie. — Saint-Cyr-sur-Loire par Tours (Indre-et-Loire). — **R**

Porgès (Charles), Présid. du Cons. d'Admin. de la *Comp. continentale Edison*, 25, rue de Berri. — Paris — **R**

Porte (Arthur), s. Dir. du Jardin zool. d'acclimat., 50, boulevard Maillot (Porte des Sablons). — Neuilly-sur-Seine (Seine).

Porte (Eugène), Nég., 41, rue de Nuits (Parc de Berey). — Paris.

***Porteu (Henry)**, anc. Garde gén. des Forêts, Prop., Agric., 8, rue de la Psalette, — Rennes (Ille-et-Vilaine).

Portevin (Hippolyte), Ing. civ., anc. Élève de l'Éc. Polytech., 2, rue de la Belle-Image. — Reims (Marne).

Potain (Edouard), Mem. de l'Inst. et de l'Acad. de Méd., Prof. à la Fac. de Méd. Méd. des Hôp., 256, boulevard Saint-Germain. — Paris.

Potier (Mme Alfred), 89, boulevard Saint-Michel. — Paris.

Potier (Alfred), Mem. de l'Inst., Ing. en chef des Mines, Prof. à l'Éc. Polytech., 89, boulevard Saint-Michel. — Paris. — **F**

Potron (Ernest), Agric. — Mouzon (Ardennes).

Dr Poucel (Eugène), Chirurg. en chef des Hôp., 22, boulevard du Musée. — Marseille (Bouches-du-Rhône).

Pouchet (Gabriel), Prof. à la Fac. de Méd., 15, villa de la Réunion (rue du Point-du-Jour). — Paris.

Poulet (Ernest), Dir. des plât. de Vaucluse. — La Parisienne par Velleron (Vaucluse).

Poullain (Georges), Lic. ès sc., 44, rue de Turbigo. — Paris.

Poupinel (Émile), 24, rue Cambon. — Paris.

Dr Poupinel (Gaston), anc. Int. des Hôp., 225, rue du Faubourg-Saint-Honoré. — Paris. — **R**

Pousset (Albert), Prof. de math. au Lycée, 16, rue Boucenne. — Poitiers (Vienne).

Dr Poussié (Émile), 2, rue de Valois. — Paris. — **R**

Pouyanne (C., M.), Ing. en chef des Mines, 70, rue Rovigo. — Alger. — **R**

***Pouyer (l'Abbé Joseph, Édouard)**, Prof. de sc. phys. à l'Institut. Sainte-Marie, La Maladrerie. — Caen (Calvados).

Dr Pouzet (Paul) (fils), 3, rue de Copenhague. — Paris.

Dr Powell (Osborne, C.). — Fontenelle-Saint-Laurent (Ile de Jersey).

Dr Pozzi (Samuel), Agr. à la Fac. de Méd., Chirurg. des Hôp., 10, place Vendôme. — Paris. — **R**

Pralon (Léopold), Ing. civ. des Mines, Ing. à la *Société de Denain et d'Anzin*, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 23, rue des Martyrs. — Paris.

Prarond (Ernest), Présid. d'hon. de la *Soc. d'émulation d'Abbeville*, 42, rue du Lillier. — Abbeville (Somme).

Prat (Charles-Amédée), Ing. des serv. extérieurs de la *Comp. du Gaz et Hauts Fourneaux de Marseille*, anc. Élève de l'Éc. cent. des Arts et Man., 39, rue Montgrand. — Marseille (Bouches-du-Rhône).

Prat (J.-P.), Chim., 163, rue Judaïque. — Bordeaux (Gironde). — **R**

Prat (Louis), Ing. des P. et Ch. — Tlemcen (départ. d'Oran) (Algérie).

Préaudeau (A. de), Ing. en chef des P. et Ch., 21, rue Saint-Guillaume. — Paris.

Preller (L.), Nég., 5, cours de Gourgues. — Bordeaux (Gironde). — **R**

Prève (Laurent), 2, rue Dante. — Nice (Alpes-Maritimes).

Prevet (Ch.), Nég., 48, rue des Petites-Écuries. — Paris. — **R**

Prévost (Georges), Ing. civ. des Mines, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 30, quai de Bourgogne. — Bordeaux (Gironde).

***Dr Prévost (Léandre)**. — Pont-l'Évêque (Calvados).

***Prévost (Maurice)**, Publiciste, 55, rue Claude-Bernard. — Paris.

Prieur (Félix), Biblioth. des Fac., 6, rue Morand. — Besançon (Doubs).

***Prioleau (Mme Léonce)**, 4, rue des Jacobins. — Brive (Corrèze). — **R**

***Dr Prioleau (Léonce)**, anc. Int. des Hôp. de Paris, 4, rue des Jacobins. — Brive (Corrèze). — **R**

Priou (Louis), Interp. judic., Mem. du Cons. gén., 40, rue Greuze. — Mostaganem (départ. d'Oran) (Algérie).

Digitized by Google

Privat (**Paul, Édouard**), Libr.-Édit., Juge au Trib. de Com., 45, rue des Tourneurs. — Toulouse (Haute-Garonne). — **R**

Prot (**Paul**), Indust., 65, rue Jouffroy. — Paris. — **F**

Proudhon (**Mme Ve**), 78, boulevard Saint-Germain. — Paris.

Prouho (**Henri**), Doct. ès sc., Maître de Conf. à la Fac. des Sc., anc. Élève de l'Éc. cent. des Arts et Man., 72, rue Jeanne d'Arc. — Lille (Nord).

Proust (**Adrien**), Prof. à la Fac. de Méd., Mem. de l'Acad. de Méd., Méd. des Hôp., Insp. gén. des serv. sanit., 9, boulevard Malesherbes. — Paris.

Prunget (**Joseph**), s.-Chef de Bureau au Min. du Com., 2, carrefour de la Croix-Rouge. — Paris.

Pruvot (**Georges**), Prof. de zool. à la Fac. des Sc. — Grenoble (Isère)

Puerari (**Eugène**), Admin. de la *Comp. des Chem. de fer du Midi*, 40, boulevard de Courcelles. — Paris.

Pugens, Ing. en chef des P. et Ch., 7, Jardin-Royal. — Toulouse (Haute-Garonne).

Dr Pujos (**Albert**), Méd. princ. du Bureau de bienfais., 58, rue Saint-Sernin. — Bordeaux (Gironde). — **R**

Dr Pupier (**Zénon**), 85, rue d'Assas. — Paris.

Pütz (**le Général Henry**), 98, rue Saint-Merry. — Fontainebleau (Seine-et-Marne).

Dr Putzeys (**Félix**), Prof. d'hyg. à l'Univ., 15, boulevard Frère-Orban.— Liège (Belgique).

Puvis (**Paul**), 128, avenue Parmentier. — Paris.

Quarré-Reybourbon, Mem. de la Commis. hist., Sec. gén. Adj. de la *Soc. de Géog. de Lille*, 70, boulevard de la Liberté. — Lille (Nord).

Quatrefages de Bréau (**Mme Ve Armand de**), 155, boulevard Magenta. — Paris. — **R**

Quatrefages de Bréau (**Léonce de**), Ing., Chef de serv. à la *Comp. des Chem. de fer du Nord*, anc. Élève de l'Éc. cent. des Arts et Man., 155, boulevard Magenta. — Paris. — **R**

***Quef-Debièvre** (**Victor**), Prop., 2, boulevard Louis XIV. — Lille (Nord).

Queirel (**Mme Auguste**), 20, rue Grignan. — Marseille (Bouches-du-Rhône).

Dr Queirel (**Auguste**), Corresp. nat. de l'Acad. de Méd., Prof. de clin. obstétric. à l'Éc. de Méd. Chirurg. en chef de la Maternité, 20, rue Grignan. — Marseille (Bouches-du-Rhône).

Dr Quélet (**Lucien**), Natural., Lauréat de l'Acad. des Sc. — Hérimoncourt (Doubs).

Quesné (**Victor**), anc. Banquier. — Elbeuf-sur-Seine (Seine-Inférieure).

***Quesnel** (**Gustave**), 10, rue Legendre. — Rouen (Seine-Inférieure).

Queva (**Charles**), Doct. ès sc., Maître de conf. de Botan. à la Fac. des Sc., 14, rue Malus. — Lille (Nord).

Quévillon (**Fernand**), Lieut.-Colonel d'Infant., Bréveté d'Ét.-Maj. Sec. du Comité technique d'Ét.-Maj., 17, rue du Champ-de-Mars. — Paris. — **F**

Quévreux (**Amédée**), Prop., château Langladure. — Bourdettes par Nay (Basses-Pyrénées).

Quinemant (**Auguste**), Colonel d'Infant. en retraite, villa Beau-Site. — Thonon-les-Bains (Haute-Savoie).

Quinette de Rochemont (**le Baron Émile, Théodore**), Insp. gén., Prof. à l'Éc. nat. des P. et Ch., 18, rue de Marignan. — Paris.

Rabion (**J., E.**), Notaire, 32, rue Vital-Carles. — Bordeaux (Gironde).

Rabot, Doct. ès sc., Pharm., Présid. du Cons. d'hyg. du départ., 33, rue de la Paroisse. — Versailles (Seine-et-Oise).

Rabot (**Charles**), Explorat., 2, rue de Penthièvre. — Paris.

Racapé (**Maurice**), Insp. de l'Ens. prim. — Langogne (Lozère).

Racine (**Émile**), Nég., anc. Juge au Trib. de Com., 30, rue Breteuil. — Marseille (Bouches-du-Rhône).

Racine (**Gustave**), Nég., 30, rue Breteuil. — Marseille (Bouches-du-Rhône).

Racine (**Henri**), Indust., v.-Consul d'Autriche. — Menton (Alpes-Maritimes).

Raclet (**Joannis**), Ing. civ., 10, place des Célestins. — Lyon (Rhône). — **R**

***Radais** (**Maxime**), Agr. à l'Éc. sup. de Pharm., 257, boulevard Raspail. — Paris.

Radius (**Georges**), Bijout., 26, place Vendôme. — Paris.

Dr Rafaillac (**Sylvain**). — Margaux (Gironde).

Raffalovich (**Mme H.**), 10, avenue du Trocadéro. — Paris.

Raffalovich (**Arthur**), Corresp. de l'Inst., Rédac. au *Journal des Débats*, 19, avenue Hoche. — Paris.

***Raffard** (**Nicolas, Jules**), Ing.-Mécan., Lauréat de l'Inst. (Prix Monthyon), 5, avenue d'Orléans. — Paris. — **R**

Dr Raffegeau. — Le Vésinet (Seine-et-Oise).

Ragain (**Gustave**), Prof. au Lycée et à l'Éc. sup. de Com. et d'Indust., 42, rue de Ségalier. — Bordeaux (Gironde).

Digitized by Google

Ragonot (E.), Banquier, anc. Présid. de la *Soc. entomol. de France*, 12, quai de la Rapée. — Paris.

Ragot (J.), Ing. civ., Admin. délégué de la Sucrerie de Meaux. — Villenoy par Meaux (Seine-et-Marne).

Raillard (Emmanuel), Insp. gén. des P. et Ch. en retraite, 7, rue Fénelon. — Paris.

Raimbault (Paul), Pharm. de 1re cl., Prof. à l'Éc. de Méd., 12, rue de la Préfecture. — Angers (Maine-et-Loire).

Rainbeaux (Abel), anc. Ing. des Mines, 16, rue Picot. — Paris.

Dr **Raingeard**, 1, place Royale. — Nantes (Loire-Inférieure). — **R**

Ralli (Étienne), Prop., 24, place Malesherbes. — Paris.

Rambaud (Alfred), Prof. à la Fac. des Let., 76, rue d'Assas. — Paris. — **R**

***Ramé (Mlle)**, 16, rue de Chalon. — Paris. — **R**

***Ramé (Louis, Félix)**, anc. Présid. du syndic de la boulang. de Paris et de la délég. de la boulang. franç., 16, rue de Chalon. — Paris. — **R**

Ramon, Chef de serv. du matér. et de la trac. au *Réseau de l'Eure*. — Trie-Château (Oise).

Ramon del Rio, Chancel. de l'Ambassade d'Espagne, 34, boulevard de Courcelles. — Paris.

Ramond (Georges), Assistant de Géol. au Muséum d'hist. nat., 61, rue de Buffon. — Paris, et 25, rue Jacques-Dulud. — Neuilly-sur-Seine (Seine).

Randoing (Jean, Henri), Insp. gén. de l'Agric., 70, rue de Rennes. — Paris.

Dr **Ranque (Paul)**, 13, rue Champollion. — Paris.

Dr **Ranse (Félix, Henri de)**, Corresp. de l'Acad. de Méd., Rédac. en chef de la *Gazette médicale*, 53, avenue Montaigne. — Paris.

Raoul (Édouard), Mem. du Cons. sup. de Santé et du Cons. sup. des Colonies, Prof. du cours de produc. et cultures tropic. à l'Éc. coloniale, Délég. des Ch. d'Agric. et de Com. des Établis. français de l'Océanie, 5, rue de Vienne. — Paris. — **R**

Dr **Raoult (Aimar)**, anc. Int. des Hôp. de Paris, 4, rue de Serre. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).

Raoult (François), Corresp. de l'Inst., Doyen de la Fac. des Sc., 2, rue des Alpes. — Grenoble (Isère).

Raoulx, Insp. gén. des P. et Ch. en retraite, 48, route de Lavalette. — Toulon (Var).

Rateau, Prop., 5, rue Saint-Laurent. — Bordeaux (Gironde).

Rateau (A.), Ing. des Mines, Prof. à l'Éc. des Mines, 27, rue de la République. — Saint-Etienne (Loire).

Raulet (Lucien), anc. Nég., Biblioth.-Conserv. hon. de la *Soc. de Géog. com. de Paris*, 9, rue des Dames. — Paris.

Raulin (Victor), anc. Prof. à la Fac. des Sc. de Bordeaux. — Montfaucon-d'Argonne (Meuse).

***Raveneau (Louis)**, Prof. agr. d'hist., Sec. de la Rédac. des *Annales de Géog.*, 76, rue d'Assas. — Paris.

***Ravenel (Jules)**, Rent., 18, rue des Carmélites. — Caen (Calvados).

Raymond (Fulgence), Prof. à la Fac. de Méd., Méd. des Hôp., 21, rue de Rome. — Paris.

Dr **Raymond (Théophile)**, Prof. de Pathol. int. à l'Éc. de Méd. et de Pharm., 8, avenue de Juillet. — Limoges (Haute-Vienne).

Raynal (David), anc. Min. Député de la Gironde, 11, rue Château-Trompette. — Bordeaux (Gironde).

Reber (Jean), Chim. — Notre-Dame-de-Bondeville (Seine-Inférieure).

Reboul (Frédéric), Lieut. au 24e rég. d'infant., 16, rue Montaigne. — Paris.

Dr **Reboul (Jules)**, anc. Int. des Hôp. de Paris, Chirurg. en chef de l'Hôtel-Dieu, 1, rue d'Uzès. — Nîmes (Gard).

Rebuffel (Charles), Ing. des P. et Ch., Dir. de la *Soc. des grands trav. de Marseille*, 70, rue Paradis. — Marseille (Bouches-du-Rhône).

Récipon (Émile), Prop., Député d'Ille-et-Vilaine, 39, rue Bassano. — Paris. — **F**

Reclus (Elisée), Géog., 26, rue des Fontaines. — Sèvres (Seine-et-Oise).

Dr **Reclus (Paul)**, Agr. à la Fac. de Méd., Chirurg. des Hôp., 9, rue des Saints-Pères. — Paris.

Dr **Redard (Camille)**, Prof., 14, rue du Mont-Blanc. — Genève (Suisse).

*Dr **Reddon (Henri)**, Méd. résid. à la villa Penthièvre. — Sceaux (Seine).

Dr **Régis (Emmanuel)**, Chargé de cours à la Fac. de Méd., 54, rue Huguerie. — Bordeaux (Gironde).

Dr **Régnard (Paul)**, Prof. à l'Inst. nat. agronom., 224, boulevard St-Germain. — Paris.

Régnard (Paul), Ing. des Arts et Man., Mem. du Comité de la *Soc. des Ing. civ. de France*, 59, rue Bayen. — Paris.

Digitized by Google

Régnault (Félix), Libraire, 19, rue de la Trinité. — Toulouse (Haute-Garonne).
*Dr **Régnault (Félix, Louis)**, anc. Int. des Hôp., 12, rue de Longchamp. — Paris.
Reich (Louis), Ing.-Agric., Domaine du Bourrian. — Gassin (Var).
Dr **Reignier (Alexandre)**, Méd. consult., place Rosalie. — Vichy (Allier).
Reille (le Vicomte Gustave), anc. Of. de Marine, anc. Élève de l'Éc. Polytech., anc. Député, 8, boulevard de Latour-Maubourg. — Paris. — **R**
Reille (le Baron René), Député du Tarn, 10, boulevard de Latour-Maubourg.—Paris.—**R**
Reinach (Herman-Joseph), Banquier, 31, rue de Berlin. — Paris. — **F**
Reinwald (Mme V C.), 15, rue des Saints-Pères. — Paris.
Reiset (Jules de), Mem. de l'Inst., 2, rue Alfred-de-Vigny. — Paris.
Dr **Rémond (Antoine)**, 2, allée du Pont-des-Demoiselles. — Toulouse (Haute-Garonne).
Dr **Rémy (Charles)**, Agr. à la Fac. de Méd., 46, rue de Londres.— Paris.
Renard (A.), Chim., Prof. à l'Éc. prép. à l'Ens. sup. des sc., 17, rue de la Corderie. — Rouen (Seine-Inférieure).
Renard (Charles), Chef de bat. du Génie, Dir. de l'Établis. cent. d'aérostat. milit. de Chalais, 7, avenue de Trivaux. — Meudon (Seine-et-Oise).
Renard (Soulange), Banquier, 10, avenue de Messine. — Paris.
Renard et Villet, Teintur. — Villeurbanne (Rhône).
*Renaud (Georges), Dir. de la *Revue géographique internationale*, Prof. au col. Chaptal, à l'Inst. com. et aux Éc. sup. de la Ville de Paris, 76, rue de la Pompe. — Paris. — **R**
Renaud (Paul), anc. Indust., 6, rue du Chapeau-Rouge. — Nantes (Loire-Inférieure).
Renault (Bernard), Doct. ès sc., Assistant de Botan. au Muséum d'hist. nat., 1, rue de la Collégiale. — Paris.
Renault (Gustave), Pharm. de 1re cl., Présid. de la *Soc. des Pharm. du Loiret*, 4, rue de la Hallebarde. — Orléans (Loiret).
Renaut (A.), 17, boulevard Haussmann. — Paris.
Renaut (Joseph), Prof. à la Fac. de Méd., 6, rue de l'Hôpital. — Lyon (Rhône).
*Rénier (Édouard), Recev. partic. des Fin. — Issoire (Puy-de-Dôme).
Renou (Émilien), Dir. de l'Observatoire météor. du parc Saint-Maur, anc. Élève de l'Éc. Polytech., avenue de la Tourelle. — Saint-Maur-les-Fossés (Seine).
Renouard (Mme Alfred), 64, rue Singer. — Paris. — **F**
Renouard (Alfred), Ing. civ. Dir. de *Soc. techniq.*, 64, rue Singer. — Paris. — **F**
Renouard-Béghin, Filat. et Fabric. de toiles, 3, rue à Fiens. — Lille (Nord).
Renouf (Désiré), Dir. de l'agence de la *Soc. gén.*, 41, boulevard de la Gare. — Beauvais (Oise).
Renouvier (Charles), Publiciste, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 37, rue des Remparts-Villeneuve. — Perpignan (Pyrénées-Orientales). — **F**
Dr **Repéré**. — Gémozac (Charente-Inférieure).
Rességuier (Eugène), Admin. délég. des *Verreries de Carmaux*, 15, allées Lafayette. — Toulouse (Haute-Garonne).
Dr **Retrouvey (Alphonse)**, 32, Grande-Rue. — Besançon (Doubs).
Rettig (Fritz), Chim. (maison Heilmann et Cie). — Mulhouse (Alsace-Lorraine).
Revoil (Henri), Corresp. de l'Inst., Archit. des monuments historiques, avenue Feuchères. — Nîmes (Gard).
Revot-Prévost (Adolphe), Manufac., 9, rue Saint-Pierre-les-Dames. — Reims (Marne).
Rey (Louis), Ing. des Arts et Man., Admin. de la *Comp. des Chem. de fer du Cambrésis*, 77, boulevard Exelmans. — Paris. — **R**
Rey (Paul), Notaire, Mem. du Cons. gén. — Nay (Basses-Pyrénées).
Dr **Reybert (Louis)**, anc. Député Maire de Saint-Claude, 53, rue Pigalle. — Paris.
*Dr **Rey-Pailhade (Joseph de)**, Ing. civ. des Mines, 38, rue du Taur. — Toulouse (Haute-Garonne).
Reynaud (Georges), Ing. des Arts et Man., Manufac. — Betheniville (Marne).
Dr **Reynier (Paul)**, Agr. à la Fac. de Méd., Chirurg. des Hôp., 12 *bis*, place Delaborde. — Paris.
Dr **Riant (A.)**, Méd. de l'Éc. norm. prim. du départ. de la Seine, 138, rue du Faubourg-Saint-Honoré. — Paris.
Riaz (Auguste de), Banquier, 10, quai de Retz. — Lyon (Rhône). — **F**
Dr **Riban (Joseph)**, Dir. adj. du Lab. d'enseign. chim. et des Hautes Études à la Sorbonne, Prof. à l'Éc. nat. des Beaux-Arts, 85, rue d'Assas. — Paris.
Dr **Ribard (Élisée)**, 84, rue du Point-du-Jour. — Paris.
Ribero de Souza Rezende (le Chevalier S.), Poste restante. — Rio-Janeiro (Brésil). — **R**
Ribot (Alexandre), anc. Min. de l'Int., Député du Pas-de-Calais, 65, rue Jouffroy. — Paris.

Digitized by Google

Ribourt (le Général Pierre, Félix), 17, rue François Ier. — Paris. — **R**
Ribout (Charles), Prof. hon. de math. spéc. au Lycée Louis-le-Grand, 30 avenue de Picardie. — Versailles (Seine-et-Oise). — **R**
Dr **Ricard (Etienne)**, 6, impasse Voltaire. — Agen (Lot-et-Garonne).
Ricard (Louis), anc. Min. de la Justice et des Cultes, Député de la Seine-Inférieure, 160, rue du Faubourg-Saint-Honoré. — Paris.
*__Richard (Jules)__, Ing., Fabric. d'inst. de phys., 8, impasse Fessart. — Paris.
Dr **Richard (Léon)**, 22, rue de Chastillon. — Châlons-sur-Marne (Marne).
Dr **Richardière (Henri)**, Méd. des Hôp., 18, rue de l'Université. — Paris.
Dr **Richelot (L., Gustave)**, Agr. à la Fac. de Méd., Chirurg. des Hôp., 32, rue de Penthièvre. — Paris.
Richemont (Albert de), anc. Maître des Requêtes au Cons. d'État, 4, rue Cambacérès. — Paris.
Dr **Richer (Paul)**, Chef de Lab. à la Fac. de Méd., 15, rue Soufflot. — Paris.
Richet (Charles), Prof. à la Fac. de Méd., 15, rue de l'Université. — Paris.
Richier (Clément), Prop. — Nogent en Bassigny (Haute-Marne).
Ricome (P.), Pharm. — Marsillargues (Hérault).
Ricour, Insp. gén. des P. et Ch., 131, boulevard Raspail. — Paris.
Ridder (Gustave de), Notaire, 4, rue Perrault. — Paris. — **R**
Rieder (Jacques), Ing. des Arts et Man., Gérant de la Maison Gros, Roman et Cie. — Wesserling (Alsace-Lorraine).
Rigaud (Mme), 8, rue Vivienne. — Paris. — **F**
Rigaud, Fabric. de prod. chim., 8, rue Vivienne. — Paris. — **F**
Rigaud (Albert), Ing. des Arts et Man., Insp. du serv. élect. de la *Comp. des Chem. de fer d'Orléans*, 41, rue de Berlin. — Paris.
Rigaut (Adolphe), Nég., Adj. au Maire, 15, rue de Valmy. — Lille (Nord).
Rigaut (E.), Filat. de coton, 71, rue Guillaume-Werniers. — Lille (Nord).
*__Rigel (Jérôme)__, Caissier de la maison Way, 25, rue Coquillière. — Paris.
Rilliet (Albert), Prof. à l'Univ., 16, rue Bellot. — Genève (Suisse). — **R**
*__Rimbault (Jacques)__, Conduc. princ. des P. et Ch. en retraite, avenue La Quintinie. — Niort (Deux-Sèvres).
Risler (Charles), Chim., Maire du VIIe arrond., 39, rue de l'Université. — Paris. — **F**
Risler (Eugène), Dir. de l'Inst. nat. agronom., 106 *bis*, rue de Rennes. — Paris. — **R**
Rispal, Nég., 200, boulevard de Strasbourg. — Le Havre (Seine-Inférieure).
Riston (Victor), Doct. en droit, Avocat à la Cour d'Ap., 3, rue d'Essey. — Malzéville (Meurthe-et-Moselle). — **R**
Ritter (Charles), Ing. en chef des P. et Ch. en retraite, 1, rue de Castiglione. — Paris.
Ritter (Henri), Commis de Dir. des Postes et Télég., 11, rue Latapie. — Pau (Basses-Pyrénées).
Rivié (l'Abbé C.), Curé de Saint-François-Xavier, 39, boulevard des Invalides. — Paris.
Rivière (A.), Archit., 16, rue de l'Université. — Paris.
*__Rivière (Émile)__, Publiciste, 50, rue de Lille. — Paris.
Robert (E.), Nég., 29, quai de Bourgogne. — Bordeaux (Gironde).
Robert (Gabriel), Avocat, 6, quai de l'Hôpital. — Lyon (Rhône). — **R**
Roberty (H.), Nég., 52, rue Notre-Dame-de-Nazareth. — Paris.
Robin (A.), Consul de Turquie, Banquier, 41, rue de l'Hôtel-de-Ville. — Lyon (Rhône). — **R**
Robineau, Lic. en droit, anc. Avoué, 47, rue de Trévise. — Paris. — **R**
Robinet, Chim. — Épernay (Marne).
Dr **Rochard (Jules)**, Insp. gén. du serv. de Santé de la Marine en retraite, Mem. de l'Acad. de Méd., 4, rue du Cirque. — Paris.
Rochas d'Aiglun (le Lieutenant-Colonel Albert de), Admin. de l'Éc. Polytech., 21, rue Descartes. — Paris.
*Dr **Roche (Léon)**. — Oradour-sur-Vayres (Haute-Vienne).
Roche (Louis), 103, rue de la Croix-Blanche. — Bordeaux (Gironde).
Rochebillard (Paul), Filat. de coton, 38, rue du Phénix. — Roanne (Loire).
Rochefort (de), Dir. de la *Comp. gén. Transat.* — Oran (Algérie).
Rocques (Xavier), anc. Chim. princ. au Lab. mun. de la Préf. de Police, 239, rue Lafayette. — Paris.
Rodocanachi (Emmanuel), 54, rue de Lisbonne. — Paris. — **R**
Rodrigues-Ély (Amédée), Banquier, 3, cours Pierre-Puget. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Rodrigues-Ély (Camille), Manufac., Lic. en Droit, anc. Cap. d'Artil., anc. Élève de l'Éc. Polytech., 2, boulevard Henri IV. — Paris.

Digitized by Google

Rogé (Xavier), Maître de forges, Présid. de la Ch. de Com. de Nancy. — Pont-à-Mousson (Meurthe-et-Moselle).
Rogée (Eugène, fils), Lic. en droit. — Saint-Jean-d'Angély (Charente-Inférieure).
Dr **Rogée (Léonce)**. — Saint-Jean-d'Angély (Charente-Inférieure).
Rogelet (Edmond), Manufac., 41, rue de Talleyrand. — Reims (Marne).
Roger (Albert), Nég. en vins de Champagne, rue Croix-de-Bussy. — Épernay (Marne).
Roger (André), Juge au Trib. de Com. — Fécamp (Seine-Inférieure).
Rohden (Charles de), Mécan., 189, rue Saint-Maur. — Paris. — **R**
Rohden (Théodore de), 189, rue Saint-Maur. — Paris. — **R**
Dr **Rohmer (Joseph)**, Agr. à la Fac. de Méd., 58, rue des Ponts. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Dr **Roland (François)**, Prof. sup. à l'Éc., de Méd., Mem. de l'*Acad. des Sc., Belles-Let. et Arts*, Sec. de la *Soc. de Méd.*, 48, Grande-Rue. — Besançon (Doubs).
Rolland (Alexandre), Nég. en papiers, 7, rue Haxo. — Marseille (Bouches-du-Rhône). — **R**
Rolland (Georges), Ing. en chef des Mines, 60, rue Pierre-Charron. — Paris. — **R**
Rollet (J.), Corresp. de l'Inst., Prof. à la Fac. de Méd., Assoc. nat. de l'Acad. de Méd., anc. Chirurg. en chef de l'Antiquaille, 10, rue des Archers. — Lyon (Rhône).
Rollez (G.), 48, boulevard de la Liberté. — Lille (Nord).
Romann (Auguste), Fabric. de brosses, 14, rue des Merles. — Mulhouse (Alsace-Lorraine).
Rondeau (Julien), Avocat, 47, rue de la Victoire. — Paris.
Dr **Rondeau (Pierre)**, Chef adj. des trav. prat. de physiol. à la Fac. de Méd., 14, rue Desbordes-Valmore. — Paris.
Ronna (Antoine), Ing., Mem. du Cons. sup. de l'Agric., anc. Dir. des mines, usines et domaines de la *Soc. autrichienne-hongroise privilégiée des chem. de fer de l'Etat*, 19, avenue du Trocadéro. — Paris.
Roosmalen (Ephrème de), Délég. au Min. de l'Agric., 134, rue Washington. — Paris.
Roques (Camille), Juge au Trib. civ., rue Droite. — Villefranche (Aveyron).
Rosenfeld (Jules), Délég. cant. du IXe arrond., anc. Chef d'Instit., 39, rue Condorcet. — Paris.
Rosenstiehl (Auguste), 61, route de Saint-Leu. — Enghien (Seine-et-Oise).
Rossigneux (Charles), Colonel d'Artil. en retraite, 27, rue du Clos. — Besançon (Doubs).
Rothschild (le Baron Alphonse de), Mem. de l'Inst., 2, rue Saint-Florentin. — Paris. — **F**
Rothschild (le Baron Gustave de), Consul gén. d'Autriche, 23, avenue de Marigny. — Paris.
Rouanne (Antoine), Pharm. — Henrichemont (Cher).
Rouart (Henri), Construc.-mécan., anc. Élève de l'Éc. Polytech., 137, boulevard Voltaire. — Paris.
Dr **Rouby (Pierre)**, Dir. de la Maison de santé. — Dôle (Jura).
Rouchy (l'Abbé), Curé. — Chastel par Murat (Cantal).
Roucy (Francis de), Prop., 11, rue de Bouvines. — Compiègne (Oise).
Rouffio (Félix), Ing. des Arts et Man., 22, rue de la Darse. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Rougerie (Monseigneur Pierre, Eugène), Évêque de Pamiers. — Pamiers (Ariège).
Rouget, Insp. gén. des Fin., 15, avenue Mac-Mahon. — Paris. — **R**
Rougeul, Insp. gén. hon. des P. et Ch., 3, rue du Regard. — Paris.
Rouher (Gustave), château de Creil (Oise).
Rouillé (Louis), Publiciste, Mem. de l'*Acad. de La Rochelle*. — Boismarjac par Fouras (Charente-Inférieure).
Rouire (Louis), Avoué, 16, rue Venture. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Roule (Louis), Prof. de Zool. à la Fac. des Sc., 23, boulevard Saint-Aubin. — Toulouse (Haute-Garonne).
Roumazeilles Vétér. — Bernos par Bazas (Gironde).
Dr **Rousseau (Henri)**, Institution du Parangon. — Joinville-le-Pont (Seine).
Rousseau (le Général Jules), Sec. gén. de la Grande Chancellerie de la Légion d'honneur, 73, boulevard Haussmann. — Paris.
Rousseau (Paul), Fabric. de prod. chim., 16, rue des Fossés-Saint-Jacques. — Paris.
Dr **Rousseau-Saint-Philippe (Léon)**, Agr. à la Fac. de Méd., Méd. des Hôp., 13, place Pey-Berland — Bordeaux (Gironde).
Dr **Roussel (Albéric)**, 6, rue Béranger. — Paris.
Roussel (Joseph), Prof. de Phys. au collège, La Folie. — Cosne (Nièvre).
Roussel (Jules), Nég., 1, rue Auguste. — Nîmes (Gard).

Digitized by Google

Dr Roussel (Théophile), Mem. de l'Inst. et de l'Acad. de Méd., Sénateur et Présid. du Cons. gén de la Lozère, 71, rue du Faubourg-Saint-Honoré. — Paris. — **F**
Rousselet (Louis), Archéol., 126, boulevard Saint-Germain. — Paris. — **R**
Rousselet (Octave), Agr. de l'Univ., Princ. du collège. — Brive (Corrèze).
Roussellier (Jean), Agent gén. de la *Comp. des houillères de Bessèges*, 18, rue de la République. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Roussille (Albert), Chim. expert, 51, rue Truffault. — Paris.
Roussille (Amédée), Indust., villa Vieux-Chêne, chemin du Moulin. — Pau (Basses-Pyrénées).
Dr Roustan (Auguste), 58, rue d'Antibes. — Cannes (Alpes-Maritimes).
***Rouveix (Mme Lucie)**. — Saint-Germain-Lembron (Puy-de-Dôme).
***Dr Rouveix (Mathieu)**. — Saint-Germain-Lembron (Puy-de-Dôme).
Rouvier, Mem. du Cons. gén., château de Puyravault par Surgères (Charente-Inférieure).
Dr Rouvier (Jules), Prof. à la Fac. de Méd. française de Beyrouth (Syrie), 6, rue Nau. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Rouvière (Albert), Ing. des Arts et Man., Prop.-Agric. — Mazamet (Tarn). — **F**
Rouvière (Léopold), Pharm. — Avignon (Vaucluse).
***Rouville (Étienne de)**, Prépar. de zool. à la Fac. des Sc., 69, cité Industrielle. — Montpellier (Hérault).
Rouville (Paul de), Doyen hon. de la Fac. des Sc., 69, cité Industrielle. — Montpellier (Hérault).
Dr Roux (Émile), Dir. du Lab. de l'Inst. Pasteur, 25, rue Dutot. — Paris.
***Roux (Mme Gustave)**, 72, rue de Rome. — Paris.
***Roux (Gustave)**, 72, rue de Rome. — Paris.
Roux (Jules, Charles), Fabric. de savon, Député des Bouches-du-Rhône, 81, rue Sainte. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Rouyer-Warnier (L.), Nég., 27, rue David. — Reims (Marne).
Royon (Eugène), Rent., 8, rue de Cérisy. — Amiens (Somme).
Roze (Émile), Avocat, ancien Avoué, 19, rue Libergier. — Reims (Marne).
***Dr Ruault (Albert)**, Méd. de la clin. laryngol. de l'Instit. nat. des Sourds-Muets, 83, rue du Faubourg-Saint-Honoré. — Paris.
Ruch (Alphonse), Fabric. de prod. chim., 29, rue Sévigné. — Paris.
Dr Ruelle (Paul de), 19, rue Sainte. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Ruffin (Achille), Chim., 135, rue Vinoc-Chocqueel. — Tourcoing (Nord).
Russel (William), Doct. ès sc., 17, rue Berthollet. — Paris.
Russo (Giovanni), Prof. de Math., via Aranci, Palazzo Serravalle, 2, piano. — Catanzaro (Italie).
Dr Sabatier, 11, rue de la Coquille. — Béziers (Hérault).
***Sabatier (Armand)**, Doyen de la Fac. des Sc. 3, rue Barthez. — Montpellier (Hérault). — **R**
Sabatier (Paul), Prof. de Chim. à la Fac. des Sc., 11, allées des Zéphirs. — Toulouse (Haute-Garonne). — **R**
Dr Sabatier-Desarnauds, 9, rue des Balances. — Béziers (Hérault).
Saby (Joseph), Dir. de la *Soc. Immobilière*. — Arcachon (Gironde).
Dr Sadler (A.), Chef des trav. histolog. à la Fac. de Méd., 30, cours Léopold. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Sagey, Dir. de la *Banque de France*. — Tours (Indre-et-Loire).
Saglio (Camille), Dir. de la *Comp. des Forges*, anc. Élève de l'Éc. nat. sup. des Mines. — Audincourt (Doubs).
***Sagnier (Henry)**, Dir. du *Journal de l'Agriculture*, 2, carrefour de la Croix-Rouge. — Paris. — **R**
Saignat (Léo), Prof. à la Fac. de Droit, 18, rue Mably. — Bordeaux (Gironde). — **R**
Dr Saillard (Albin), Dir. hon. de l'Éc. de Méd., Chirurg. des hosp. civ., Mem. du Cons. gén., 136, Grande-Rue. — Besançon (Doubs).
Sainsère (Louis), Avocat, anc. Maire de Bar-le-Duc, 59, boulevard Saint-Michel. — Paris.
***Saint-Germain (Albert de)**, Doyen de la Fac. des Sc., 22, rue Saint-Louis. — Caen (Calvados).
Saint-Guily (Xavier), Dir. des Salines. — Salies-de-Béarn (Basses-Pyrénées).
Saint-Joseph (le Baron Anthoine de), 23, rue François Ier. — Paris.
***Saint-Laurent (Albert de)**, Avocat, 128, cours Victor-Hugo. — Bordeaux (Gironde). — **R**
Saint-Martin (Charles de), 88, rue Ordener. — Paris. — **R**

Digitized by Google

Saint-Olive (**G.**), anc. Banquier, 9, place Morand. — Lyon (Rhône). — **R**
*__Saint-Quentin__ (**le Comte de**), Prop., Présid. de la *Soc. d'Agr. et de Com.*, château de Garcelles-Secqueville par Bourguébus (Calvados).
Saint-Quentin (**Edmond, Philippe**), Prof. de sc., 10, Terrasse Saint-Pierre. — Douai (Nord).
Saint-Saëns (**Camille de**), Mem. de l'Inst., 4, place de la Madeleine. — Paris.
Dr Sainte-Rose-Suquet, 3, rue des Pyramides. — Paris. — **R**
Salaire-Petit (**Mme Ve**), 35, rue de l'Université. — Reims (Marne).
Salanson (**A.**), Ing. civ. des Mines, 133, boulevard Haussmann. — Paris.
Dr Salathé (**Auguste**), 27, rue Michel-Ange. — Paris.
Salet (**Mme Ve Georges**), 120, boulevard Saint-Germain. — Paris.
Salle (**Adolphe**), Nég., 55, rue Saint-Remy. — Bordeaux (Gironde).
Sallenave (**Victor**), Chim.-exp., 3, place du Palais-de-Justice. — Pau (Basses-Pyrénées).
Salleron, Construc., 24, rue Pavée-Marais. — Paris. — **F**
*__Salles__ (**Auguste**), Prof. au Lycée Malherbe, 8, rue de Strasbourg. — Caen (Calvados).
Salles (**J.-Marie, Ed.**), Ing. en chef des P. et Ch. en retraite, 1, rue des Cloches, — Toulouse (Haute-Garonne).
*__Salmin__ (**Casimir**), Ing. des Arts et Man., 4, rue Leroy. — Caen (Calvados).
Salmon (**Philippe**), Avocat, v.-Présid. de la *Commis. des monum. mégalith.*, 29, rue Le Peletier. — Paris.
Salomé (**Théophile**), Doct. en Droit, Avocat-Avoué, 1, place Saint-Louis. — Pontoise (Seine-et-Oise).
Salomon (**Georges**), Ing. civ. des Mines, 112 *bis*, boulevard Malesherbes. — Paris.
Dr Salva (**Louis**). — Agde (Hérault).
Salvago (**Nicolas**), 15, place Malesherbes. — Paris.
Salvert-Bellenave (**Étienne Dutour de**), Ing. de la Marine., 9, rue de Maubeuge. — Paris.
Dr Samalens (**Gabriel**). — Auch (Gers).
Samama (**Moïse**), Rent., 194, avenue du Prado. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Samama (**Nissim**), Doct. en droit, Avocat, 194, avenue du Prado. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Samary (**Paul**), Ing. des Arts et Man., Archit. Député d'Alger, 2, rue Corvetto. — Paris.
Samazeuilh (**Fernand**), Avocat, 6, cours du Jardin-Public. — Bordeaux (Gironde).
Sambuc (**Camille**), Prof. sup. à l'Éc. de Méd. et de Pharm., 7, rue Michelet. — Alger-Mustapha.
Samuel (**Émile**), Manufac. — Neuville-sur-Saône (Rhône).
Sanson (**André**), Prof. à l'Inst. nat. agronom. et à l'Éc. nat. d'agric. de Grignon, 11, rue Boissonnade. — Paris. — **R**
Dr Sa Pereira (**Cosme de**). — Pernambuco (Brésil).
Saporta (**le Comte Antoine de**), 3, rue Germain. — Montpellier (Hérault).
Saporta (**le Marquis Gaston de**), Corresp. de l'Inst., 21, rue Grande-Horloge. — Aix en Provence ; et à Fonscolombe par Le Puy-Sainte-Réparade (Bouches-du-Rhône).
Sarcey (**Francisque**), Publiciste, 59, rue de Douai. — Paris.
Sarlit (**Frédéric**), Prof. de math. à l'Éc. sup. de Com. et d'Indust., 6, rue Rohan. — Bordeaux (Gironde).
Sartiaux (**Albert**), Ing. en chef des P. et Ch., Ing. chef de l'Exploit. à la *Comp. des Chem. de fer du Nord*, 20, rue de Dunkerque. — Paris.
*__Saugrain__ (**Gaston**), Avocat à la Cour d'Ap., 15, rue de Tournon. — Paris.
Saunion (**Alexandre**), Nég., rue des Ormeaux. — La Rochelle (Charente-Inférieure).
Sautter (**Louis**), Ing. des Arts et Man., Construc. de Phares, 14, avenue de l'Alma. — Paris.
Sauvage, Pharm., 11, rue Scribe. — Paris.
Dr Sauvage (**Émile**), Dir. de la station aquicole, 39 *bis*, rue Tour-Notre-Dame. — Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais).
Sauvageau (**Camille**), Maître de Conf. de Botan. à la Fac. des Sc., 8, cours de la Liberté. — Lyon (Rhône).
Savé, Pharm. — Ancenis (Loire-Inférieure).
Savoyaud (**Jean-Baptiste**), Nég., 55, ancienne route d'Aixe. — Limoges (Haute-Vienne).
Savoye (**Charles**), anc. Fabric. d'horlog., 52, rue Saint-Georges. — Paris.
Say (**Léon**), Mem. de l'Acad. franç. et de l'Acad. des Sc. morales et politiques, Député des Basses-Pyrénées, 21, rue Fresnel. — Paris. — **F**

Digitized by Google

Schæffer (Gustave), Chim.-Manufac. — Château de Pfastatt (Alsace-Lorraine).
Scheurer (Auguste), — Logelbach près Colmar (Alsace-Lorraine).
Scheurer-Kestner (Auguste), Sénateur, 8, rue Pierre-Charron. — Paris. — **F**
Schickler (le Baron Fernand de), 17, place Vendôme. — Paris.
Schiess-Gemuseus (H.), Prof. à la Fac. de Méd., Dir. de la clin. ophtalm., 28, rue des Missions. — Bâle (Suisse).
Schilde (le Baron de), château de Schilde par Wyneghem (province d'Anvers) (Belgique).
Schlagdenhaufen (F.), Dir. de l'Éc. sup. de Pharm., 53, rue de Metz. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Schleicher (Adolphe), Libr.-Édit., 15, rue des Saints-Pères. — Paris.
Schloesing (Henri), Fabric. de Prod chim., 103, rue Sylvabelle. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Schlotfeld (Louis). — Beaufort-sur-Gervanne (Drôme).
*__Schlumberger (Charles)__, Ing. de la Marine en retraite, 21, rue du Cherche-Midi. — Paris. — **R**
Schlumberger (Donald), 1, rue de Riedisheim. — Mulhouse (Alsace-Lorraine).
Schmidt (Oscar), 49, rue du Rocher. — Paris.
*__Schmit (Émile)__, Pharm., 24, rue Saint-Jacques. — Châlons-sur-Marne (Marne).
Dr Schmitt (Ernest), Prof. de Chim. et de Pharm. à l'Univ. catholique, 119, rue Nationale. — Lille (Nord).
Schmitt (Henri), Pharm. de 1re cl., 44, rue des Abbesses. — Paris. — **R**
Schmitt (Joseph), Prof. à la Fac. de Méd., 51, rue Chanzy. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Schmutz (Emmanuel), 1, rue Kageneck. — Strasbourg (Alsace-Lorraine). — **R**
Schneegans (le Général Frédéric), 46, faubourg de Besançon. — Montbéliard (Doubs).
Schneider (Henri), Maître de Forges au Creusot, Député de Saône-et-Loire, 1, boulevard Malesherbes. — Paris.
Schoeb (Joseph), Géom. en chef, Chef du serv. topog., rue Thiers. — Constantine (Algérie).
Dr Schœlhammer. — Mulhouse (Alsace-Lorraine).
Schœlhammer (Paul), Chim. chez MM. Scheurer, Rott et Cie. — Thann (Alsace-Lorraine).
Schœndœrffer (Paul), Ing. en chef des P. et Ch. — Annecy (Haute-Savoie).
Schoengrun (Th.), anc. Mem. de la Ch. de Com., 28, place Gambetta. — Bordeaux (Gironde).
Schoenlaub (Auguste), Agent d'assur., 25, rue du Bassin. — Mulhouse (Alsace-Lorraine).
Schoenlaub (Paul), Pharm., 38, rue et place du Rhône. — Genève (Suisse).
Schonenberg (Adolphe), Sculpt., 110, avenue d'Orléans. — Paris.
Schott (Frédéric), anc. Pharm., rue Kühn. — Strasbourg (Alsace-Lorraine).
Schrader (Frantz), Mem. de la Dir. cent. du *Club Alpin français*, 75, rue Madame. — Paris.
Schutz (Robert), Artiste-Peintre, 32, rue de Vaugirard. — Paris.
Schutzenberger (Paul), Mem. de l'Inst. et de l'Acad. de Méd., Prof. au Col. de France, 18, rue Séguier. — Paris.
Dr Schwartz (Édouard), Agr. à la Fac. de Méd., Chirurg. des Hôp., 122, boulevard Saint-Germain. — Paris.
Schwérer (Pierre, Alban), Notaire, 3, rue Saint-André. — Grenoble (Isère). — **R**
Schwob, Dir. du *Phare de la Loire*, 6, rue Héronnière. — Nantes (Loire-Inférieure).
Scrive-Bigo (Désiré), Nég., 1, rue des Lombards. — Lille (Nord).
Scrive de Negri (Jules), Manufac., 292, rue Gambetta. — Lille (Nord).
Sebert (le Général Hippolyte), Admin. de la *Soc. anonyme des Forges et Chantiers de la Méditerranée*, 14, rue Brémontier. — Paris. — **R**
Secrestat, Nég., 34, rue Notre-Dame. — Bordeaux (Gironde).
Secretan (Georges), Ing.-Optic., 13, place du Pont-Neuf. — Paris.
Sédillot (Maurice), Entomol., Mem. de la *Com. scient. de Tunisie*, 20, rue de l'Odéon. — Paris. — **R**
Dr Sée (Marc), Mem. de l'Acad. de Méd., Agr. à la Fac. de Méd., Chirurg. des Hôp., 126, boulevard Saint-Germain. — Paris.
Dr Segond (Paul), Agr. à la Fac. de Méd., Chirurg. des Hôp., 11, quai d'Orsay. — Paris.
Segretain (Léon), Général de Division, Gouverneur de Lille, 28, place aux Bleuets. — Lille (Nord). — **R**
Séguier (le Baron Pierre), anc. Préfet., 19, rue Clément-Marot. — Paris.
Séguin (F.), Chef de bureau au Min. des Fin., 10, rue du Dragon. — Paris.
Seguin (J., M.), Rect. hon., 1, rue Ballu. — Paris.

Digitized by Google

Séguin (Léon), Dir. de la *Comp. du Gaz du Mans, Vendôme et Vannes*, à l'usine à gaz. — Le Mans (Sarthe).
Seguy (Paul), Ing.-Elect., 53, rue Monsieur-le-Prince. — Paris.
Seignouret (P.-E.), anc. Élève de l'Éc. Polytech., 23, cours du Jardin-Public. — Bordeaux (Gironde).
Seiler (Albert), Ing. des Arts et Man., Construc. d'ap. à gaz, 17, rue Martel. — Paris.
*Seiler (Mme Antonin). — La Châtre (Indre).
*Seiler (Antonin), Juge hon. — La Châtre (Indre).
Seiler (Joseph, Charles), Ing. civ., Construct. d'ap. à gaz, 17, rue Martel. — Paris.
Dr Seiler (Maurice), Méd. insp. des Éc. com. du Xe arrond., 151, avenue Parmentier. — Paris.
Séligmann (Eugène), Agent de Change hon., 133, boulevard Malesherbes. — Paris.
Séligmann-Lui (Émile), Insp. d'Assur. sur la vie, 92, rue Lafayette. — Paris.
Selleron (Ernest), Ing. de la Marine en retraite, 76, rue de la Victoire. — Paris. — **R**
Sélys-Longchamps (le Baron Edmond de), Mem. de l'Acad. royale des Sc., Sénateur, 34, boulevard Sauvinière. — Liège (Belgique).
Sélys-Longchamps (Walther de). — Ciney (Belgique).
Sentini (Émile), Pharm., Présid. de la *Soc. de Pharm. de Lot-et-Garonne*. — Agen (Lot-et Garonne).
Serre (Fernand), Prop., 1, rue Levat. — Montpellier (Hérault). — **R**
Serré-Guino (Alphonse), Prof. hon. à l'Éc. norm. sup. d'Ens. second. pour les jeunes filles, anc. Examin. d'admis. à l'Éc. spéc. milit., 114, rue du Bac. — Paris.
Dr Serres (Léon), anc. Int. des Hôp. de Paris, rue Bazillac. — Auch (Gers).
Dr Servantié, Pharm. de 1re cl., 31, rue Margaux. — Bordeaux (Gironde).
Dr Seure, 4, rue Diderot. — Saint-Germain en Laye (Seine-et-Oise).
Dr Seuvre, 9, rue Chanzy. — Reims (Marne).
Sevin-Reybert, 20, boulevard de la Préfecture. — Moulins (Allier).
Dr Seynes (Jules de), Agr. à la Fac. de Méd., 15, rue Chanaleilles. — Paris. — **F**
Seynes (Léonce de), 58, rue Calade. — Avignon (Vaucluse). — **R**
Seyrig (Théophile), Ing. des Arts et Man., Construc., 147, avenue Wagram. — Paris.
Dr Sézary (Jean), Méd. de l'Hôp. civ., place Bresson (Maison Limozin). — Alger.
Sibour (Auguste), Cap. de vaisseau en retraite. — Salon (Bouches-du-Rhône).
Sicard (Hilaire), Pharm. de 1re cl., 1, place de la République. — Béziers (Hérault).
Dr Sicard (Léonce), 4, rue Montpelliéret. — Montpellier (Hérault).
Siéber (H.-A.), 352, rue Saint-Honoré. — Paris. — **F**
Siégler (Ernest), Ing. en chef des P. et Ch., Ing. en chef adj. de la voie à la *Comp. des Chem. de fer de l'Est*, 96, rue de Maubeuge. — Paris. — **R**
*Sieur (Pierre), Prof. de Phys. au Lycée, 93, avenue de Paris. — Niort (Deux-Sèvres).
Dr Sigalas (Clément), Agr. à la Fac. de Méd., Chef des trav. de Phys., 4, rue Théodore-Ducos. — Bordeaux (Gironde).
Signoret (Maximin), Prop., 10, rue du Vingt-Neuf-Juillet. — Paris.
Silliman (Gustave), Nég. exportat., Consul de Suisse, 36, rue Arnaud-Miqueu. — Bordeaux (Gironde).
Silva (A.-J. Ferreira da), Prof. à l'Acad. polytech., Dir. du Lab. mun. — Porto (Portugal).
*Siméon (Paul), Ing. civ., Représent. de la *Soc. I. et A. Pavin de Lafarge*, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 42, boulevard des Invalides. — Paris.
Simon, Prof. à la Fac. de Méd., 23, place de la Carrière. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Simon (Aaron), Ing. civ. des Mines, Admin. délég. de la *Comp. des mines de Graissessac*, 12, rue du Clos-René. — Montpellier (Hérault).
Simon (Georges), s.-Préfet, 8, rue Murillo. — Paris.
Simon (J.), Pharm., 13, rue Grange-Batelière. — Paris.
Simon (Louis), Prof. d'hydrog. de la Marine en retraite, 148, rue de Paris. — Boulogne-sur-Seine (Seine).
Simonnet (Camille), Filat., 28-30, rue de Courcelles. — Reims (Marne).
Sinard (Mlle Berthe), Géol., 6, rue Galante. — Avignon (Vaucluse).
Dr Sinety (le Comte Louis de), 14, place Vendôme. — Paris.
Sirand (Pierre), Pharm., 4, rue Vicat. — Grenoble (Isère).
*Sire (Georges), Corresp. de l'Inst., Mem. de l'*Acad. des Sc., Belles-Let. et Arts*, rue de la Mouillère. — Besançon (Doubs).
Siret (Louis), Ing., 32, rue Albert. — Anvers (Belgique).
*Sirodot (Simon), Corresp. de l'Inst., Doyen hon. et Prof. à la Fac. des Sc., rue Malakoff. — Rennes (Ille-et-Vilaine).

Digitized by Google

Sivry (Pierre), Chef de la comptab. gén. au *Crédit Foncier de France*, 34, rue de l'Ouest. — Paris.
Sloan (Jules), Ing.-Construc., 3, rue du Louvre. — Paris.
Dr Smester (A.), 31, rue de Naples. — Paris.
Société industrielle d'Amiens. — Amiens (Somme). — **R**
Société scientifique d'Arcachon. — Arcachon (Gironde).
Société de Médecine vétérinaire de l'Yonne. — Auxerre (Yonne).
Société Ramond. — Bagnères-de-Bigorre (Hautes-Pyrénées).
***Société d'Émulation du Doubs.** — Besançon (Doubs).
Société de Médecine de Besançon et de la Franche-Comté. — Besançon (Doubs).
Société d'Études des Sciences naturelles. — Béziers (Hérault).
Société d'Histoire naturelle de Loir-et-Cher. — Blois (Loir-et-Cher).
Société des Sciences et des Lettres de Loir-et-Cher. — Blois (Loir-et-Cher).
Société linnéenne de Bordeaux (à l'Athénée), 53, rue des Trois-Conils. — Bordeaux (Gironde).
Société de Médecine et de Chirurgie de Bordeaux (à l'Athénée), 53, rue des Trois-Conils. — Bordeaux (Gironde).
Société de Pharmacie de Bordeaux (à l'Athénée), 53, rue des Trois-Conils. — Bordeaux (Gironde).
Société philomathique de Bordeaux, 2, cours du XXX Juillet. — Bordeaux (Gironde). — **R**
Société des Sciences physiques et naturelles, 143, cours Victor-Hugo. — Bordeaux (Gironde). — **R.**
Société académique de Brest. — Brest (Finistère). — **R**
Société d'Agriculture, Commerce, Sciences et Arts du département de la Marne. — Châlons-sur-Marne (Marne).
***Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.** — Cherbourg (Manche).
Société de Borda. — Dax (Landes).
Société d'Agriculture, Sciences et Arts de Douai, 8 *bis*, rue d'Arras. — Douai (Nord).
***Société libre d'Agriculture, Sciences, Arts et Belles-Lettres de l'Eure.** — Évreux (Eure). — **R**
Société des Sciences naturelles et archéologiques de la Creuse. — Guéret (Creuse).
Société médicale de Jonzac. — Jonzac (Charente-Inférieure).
Société de Médecine et de Chirurgie. — La Rochelle (Charente-Inférieure).
***Société des Sciences naturelles de la Charente-Inférieure** (représentée par M. Beltrémieux). — La Rochelle (Charente-Inférieure).
Société de Géographie commerciale du Havre, 131, rue de Paris. — Le Havre (Seine-Inférieure).
Société agricole et scientifique de la Haute-Loire. — Le Puy en Velay (Haute-Loire).
***Société centrale de Médecine du Nord.** — Lille (Nord). — **R**
Société de Géographie de Lisbonne (Portugal).
Société d'Économie politique de Lyon (**M. P. A. Bléton**, Secrétaire général), **13, quai de l'Archevêché.** — Lyon (Rhône).
Société anonyme des Houillères de Montrambert et de la Béraudière, 70, rue de l'Hôtel-de-Ville. — Lyon (Rhône). — **F**
Société de Lecture de Lyon, 1, place Saint-Nizier. — Lyon (Rhône).
Société de Pharmacie de Lyon, Palais des Arts. — Lyon (Rhône).
Société des Sciences médicales de Lyon, 41, quai de l'Hôpital. — Lyon (Rhône).
Société départementale d'Agriculture des Bouches-du-Rhône, 10, rue Venture. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Société des Pharmaciens des Bouches-du-Rhône, 3, marché des Capucines. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Société de Statistique, 27, boulevard Périer. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Société générale des Transports maritimes à vapeur, 3, rue des Templiers. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Société d'Émulation de Montbéliard (Doubs).
Société des Sciences de Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Société académique de la Loire-Inférieure, 1, rue Suffren. — Nantes (Loire-Inférieure). — **R**
***Société des Lettres, Sciences et Arts des Alpes-Maritimes, 1, rue Sainte-Clotilde.** — Nice (Alpes-Maritimes).

Digitized by Google

Société de Médecine et de Climatologie de Nice, 4, rue de la Buffa. — Nice (Alpes-Maritimes).
Société d'études des Sciences naturelles, 6, quai de la Fontaine. — Nîmes (Gard).
Société d'Agriculture, Sciences et Arts d'Orléans, 6, rue Antoine-Petit. — Orléans (Loiret).
Société centrale des Architectes français, 168, boulevard Saint-Germain. — Paris. — **R**
Société des anciens Élèves des Écoles nationales d'Arts et Métiers, 36, rue Vivienne. — Paris.
Société internationale pour l'étude des questions d'Émigration, 10, rue du Faubourg-Montmartre. — Paris.
***Société entomologique de France**, 28, rue Serpente (Hôtel des Sociétés Savantes). — Paris.
Société nouvelle des Forges et Chantiers de la Méditerranée, 1 et 3, rue Vignon. — Paris. — **F**
***Société française d'Hygiène** (le **Président de la**), 30, rue du Dragon. — Paris.
***Société de Géographie**, 184, boulevard Saint-Germain. — Paris. — **R**
***Société des Ingénieurs civils de France**, 10, cité Rougemont. — Paris. — **F**
***Société de Médecine vétérinaire pratique**, 28, rue Serpente (Hôtel des Sociétés Savantes). — Paris.
***Société médico-chirurgicale de Paris** (ancienne **Société médico-pratique**), 28, rue Serpente (Hôtel des Sociétés Savantes). — Paris. — **R**
Société obstétricale et gynécologique de Paris, 28, rue Serpente (Hôtel des Sociétés Savantes). — Paris.
Société de Pharmacie de Paris, 4, avenue de l'Observatoire (École de Pharmacie). — Paris.
Société française de Photographie, 76, rue des Petits-Champs. — Paris.
Société générale des Téléphones, 41, rue Caumartin. — Paris. — **F**
Société des Sciences, Lettres et Arts de Pau (Basses-Pyrénées).
Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales. — Perpignan (Pyrénées-Orientales).
Société industrielle de Reims, 18, rue Ponsardin. — Reims (Marne). — **R**
Société médicale de Reims, 71, rue Chanzy. — Reims (Marne). — **R**
Société d'Agriculture, Industrie, Sciences, Arts, Belles-Lettres du département de la Loire. — Saint-Étienne (Loire).
Société de Médecine de Saint-Étienne et de la Loire. — Saint-Étienne (Loire).
Société d'Agriculture, d'Archéologie et d'Histoire naturelle du département de la Manche. — Saint-Lô (Manche).
Société anonyme de la Brasserie de Tantonville (Meurthe-et-Moselle).
***Société polymathique du Morbihan**. — Vannes (Morbihan).
Société des Sciences et Arts de Vitry-le-François (Marne).
Solier (François). — Moissac (Tarn-et-Garonne).
Dr Solles (Ed.), anc. Mem. du Cons. mun., 3, place Pey-Berland. — Bordeaux (Gironde).
Sollier (E.), Fabric. de ciment. — Neufchâtel (Pas-de-Calais).
***Solms (le comte Louis de)**, Ing. des Arts et Man., le Marquisat. — La Capesterre (Guadeloupe).
Solvay (Ernest), Indust., Sénateur, 45, rue des Champs-Élysées. — Bruxelles (Belgique). — **F**.
Solvay et Cie, Usine de prod. chim. de Varangeville-Dombasle par Dombasle (Meurthe-et-Moselle). — **F**
Somasco (Charles), Ing. civ. — Creil (Oise).
***Dr Sonnié-Moret (Abel)**, Pharm. de l'Hôp. des Enfants malades, 149, rue de Sèvres. — Paris. — **R**
Soret (Charles), Prof. à l'Univ., 6, rue Beauregard. — Genève (Suisse).
Sorin de Bonne (Louis), Avocat, anc. s.-Préfet, 32, avenue Marceau. — Paris, et château d'Estrées, — Molinet (Allier) par Digoin (Saône-et-Loire).
Souché (Baptiste), Instit. com. — Pamproux (Deux-Sèvres).
Dr Soulez. — Romorantin (Loir-et-Cher).
Soulier (Albert), Maître de conf. de Zool. à la Fac. des Sc., 34, boulevard Henri IV. — Montpellier (Hérault).
Spillmann (Paul), Prof. à la Fac. de Méd., Corresp. nat. de l'Acad. de Méd., 40, rue des Carmes. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Dr Stagienski de Holub (Adolphe), 13, rue Gambetta. — Saint-Étienne (Loire).
Stapfer (Daniel), Ing. des Arts et Man., Construc., Sec. gén. de la *Soc. scient. indust.*, 5, boulevard Notre-Dame. — Marseille (Bouches-du-Rhône).

Digitized by Google

Stapfer (Henri), Nég., 5, boulevard Notre-Dame. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
*Steinmetz (Charles), Tanneur, 60, rue d'Illzach. — Mulhouse (Alsace-Lorraine). — R
Stengelin, Banquier, 9, quai Saint-Clair. — Lyon (Rhône). — R
Stéphan (Édouard), Corresp. de l'Inst., Prof. d'Astro. à la Fac. des Sc., Dir. de l'Observatoire, 2, place Le Verrier. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Dr **Stéphann (E.)**, 15, boulevard de la République. — Alger.
Stern (Edgar), Banquier, 20, avenue Montaigne. — Paris.
Dr **Stœber**, 66, rue Stanislas. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Stœcklin (Auguste), Insp. gén. des P. et Ch., 6, avenue de l'Alma. — Paris.
Storck (Mme Adrien), 78, rue de l'Hôtel-de-Ville. — Lyon (Rhône).
Storck (Adrien), Ing. des Arts et Man., 78, rue de l'Hôtel-de-Ville. — Lyon (Rhône). — R
Dr **Strapart (Charles)**, Prof. à l'Éc. de Méd., 6, rue des Telliers. — Reims (Marne).
Strobl (Hermann), Chim. — Valenciennes (Nord).
Studler (Antoine), Prof. au Lycée, boulevard Montebello. — Albi (Tarn).
Suarez de Mendoza (Mme Ferdinand), 23, rue Tarin. — Angers (Maine-et-Loire).
Dr **Suarez de Mendoza (Ferdinand)**, 23, rue Tarin. — Angers (Maine-et-Loire).
Sube (Ludovic), Indust., 35, boulevard Périer. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Dr **Suchard**, 85, boulevard de Port-Royal. — Paris, et l'été aux bains de Lavey (Vaud) (Suisse). — F
Suchetet (André), Prop., 10, rue Allain-Blanchard. — Rouen (Seine-Inférieure).
Surrault (Ernest), Notaire hon., 65, avenue de l'Alma. — Paris. — R
Surun (Émile), Pharm., 165, rue Saint-Honoré. — Paris.
Dr **Suzzarini**, Mem. du Cons. gén. — Arzew (départ. d'Oran) (Algérie).
Syndicat agricole et viticole de l'arrondissement de Tlemcen (départ. d'Oran) (Algérie).
Syndicat des Pharmaciens de l'Indre. — Châteauroux (Indre).
Tabaraud (Wilfrid), 2, rue Lombard. — Bordeaux (Gironde).
Dr **Tachard (Élie)**, Méd. princ., Chef des salles milit. de l'Hosp. mixte, 28, rue Ingres. — Montauban (Tarn-et-Garonne). — R
Tachet, Nég., anc. Présid. du Trib. de Com., 12, boulevard de la République. — Alger.
Taffe (Henri), Chim., 2, rue Adélaïde. — Nice (Alpes-Maritimes).
Taillefer (Amédée), Cons. à la Cour d'Ap., 81, boulevard Saint-Michel. — Paris.
Tanesse, Prof. de l'Ens. second. en retraite, 53, quai Valmy. — Paris.
Tanret (Charles), Pharm. de 1re cl., 14, rue d'Alger. — Paris.
Tantounat (Henri), Nég., 18, rue de la Préfecture. — Pau (Basses-Pyrénées).
Tarde (Gabriel), Juge d'instruc., rue Jean-Jacques-Rousseau. — Sarlat (Dordogne).
*Tardy (Frédéric), 3, rue Bourgmayer. — Bourg (Ain).
*Target (Émile), Fabric. de prod. chim., 26, rue Saint-Gilles. — Paris.
Tarneaud (Frédéric), Banquier, 13, rue Banc-Léger. — Limoges (Haute-Vienne).
Tarry (Gaston), Insp. des Contrib. diverses, attaché au gouvern. gén. de l'Algérie, 6, rue Clauzel. — Alger. — R
*Tarry (Harold), Insp. des fin. en retraite, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 6, rue de Bagneux. — Paris. — R
Tastet (Édouard), Nég., 60, quai des Chartrons. — Bordeaux (Gironde).
Tatin (Victor), Ing.-Construc., Lauréat de l'Inst., 6, rue Mont-Louis. — Paris.
Tausserat-Radel (Alexandre), s.-Chef du Bureau hist. au Min. des Af. étrang., 6, rue de Mézières. — Paris.
*Dr **Taverni (le Chevalier Roméo)**, Prof. de Pédagog. à l'Univ., poste restante. — Catane (Italie).
Tavernier (Charles de), Ing. en chef des P. et Ch., 8, rue Fortuny. — Paris.
Dr **Teillais (Auguste)**, place du Cirque. — Nantes (Loire-Inférieure). — R
Teisserenc (Émile), 17, rue Maguelonne. — Montpellier (Hérault).
Teisserenc de Bort (Edmond), Agric., villa de Muret. — Ambazac (Haute-Vienne).
*Teisserenc de Bort (Léon), Sec. gén. de la *Soc. météor. de France*, 82, avenue Marceau. — Paris.
Teissier (Mme Joseph), 8, place Bellecour. — Lyon (Rhône).
Teissier (Joseph), Prof. à la Fac. de Méd., Méd. des Hôp., 8, place Bellecour. — Lyon (Rhône).
Templier (Armand), 81, boulevard Saint-Germain. — Paris.
Terquem (Paul-Augustin), Prof. d'hydrog. de la Marine en retraite, 41, rue Saint-Jean. — Dunkerque (Nord).
Terras (Amédée de), anc. Cap. d'Ét.-maj., anc. Élève de l'Éc. Polytech., château du Grand-Bouchet. — Choue par Mondoubleau (Loir-et-Cher).

Digitized by Google

Terrier (Charles), Archit. du Gouvern., Biblioth. de l'Éc. spéc. d'Archit., 7, avenue de Boufflers (villa Montmorency). — Paris.
Terrier (Félix), Prof. à la Fac. de Méd., Mem. de l'Acad. de Méd., Chirurg. des Hôp., 3, rue de Copenhague. — Paris.
Terrier (Léon), Prof. de rhéto. au Lycée Condorcet, 10, rue d'Aumale. — Paris.
Terrier (Paul), Ing. civ., 56, rue de Provence. — Paris.
Dr Terson (Albert), anc. Int. des Hôp., Chef de Lab. à la Clin. ophtalm. de l'Hôtel-Dieu, 17, boulevard Malesherbes. — Paris.
***Tessier**, Doyen de la Fac. de Let., Mem. du Cons. mun., 41, rue Caponière. — Caen (Calvados).
Testut (Léo), Prof. d'Anat. à la Fac. de Méd., 3, avenue de l'Archevêché. — Lyon (Rhône). — **R**
Teulade (Marc), Avocat, Mem. de la *Soc. de Géog.* et de la *Soc. d'Hist. nat. de Toulouse*, 22, rue Pharaon. — Toulouse (Haute-Garonne).
Teullé (le Baron Pierre), Prop., Mem. de la *Soc. des Agricult. de France.* — Moissac (Tarn-et-Garonne). — **R**
Dr Texier (Louis), Dir. de l'Éc. de Méd., Présid. hon. de l'*Assoc. des méd. de l'Algérie*, rue de la Flèche. — Alger.
Teyssier (Antoine), Dir. des Contrib. dir., rue de Jayan. — Agen (Lot-et-Garonne).
Thélin (René de), Ing. en chef des P. et Ch. — Tarbes (Hautes-Pyrénées).
Thénard (Mme la Baronne Ve Paul), 6, place Saint-Sulpice. — Paris. — **R**
Thénard (le Baron Arnould), Chim.-Élect., 6, place Saint-Sulpice. — Paris.
Théry (Raymond), anc. Notaire, 7, rue Desurmont. — Tourcoing (Nord).
Theurier (A.) (fils), Fabric. de prod. chim. — Pierre-Bénite par Oullins (Rhône).
Thevenet (Antoine), Dir. de l'Éc. prép. à l'Ens. sup. des Sc. — Alger-Mustapha.
Thibault (J.), Tanneur 18, place du Maupas. — Meung-sur-Loire (Loiret). — **R**
Dr Thibierge (Georges), Méd. des Hôp., 7, rue de Surène. — Paris. — **R**
Thiercelin (Alphonse), Dir. de la *Soc. gén.* — Auxerre (Yonne).
Thirion (Charles), Ing. des Arts et Man., Construc., 95, boulevard Beaumarchais. — Paris.
Thirion (Émile), Présid. de la *Soc. d'Hortic. de Senlis*, faubourg de Villevert. — Senlis (Oise).
Thomas (A.), Notaire, 53, route d'Orléans. — Montrouge (Seine).
Thomas (Eugène), Nég., château de la Rouquette. — Villeveyrac (Hérault).
Thomas (Jean), Pharm., Maire du XIIIe arrond., 48, avenue d'Italie. — Paris.
Dr Thomas (Philadelphe). — Tauziès par Gaillac (Tarn).
Dr Thomas-Duris (René), rue de Figeac. — Eymoutiers (Haute-Vienne).
Thouroude (Eugène), Doct. en droit, Commis-pris., 32, rue Le Peletier — Paris.
Thuile (Henri), Ing. aux *Chem. de fer égyptiens.* — Le Caire (Égypte).
Dr Thulié (Henri), anc. Présid. du Cons. mun., 37, boulevard Beauséjour. — Paris. — **R**
Thurneyssen (Émile), Admin. de la *Comp. gén. Transat.*, 10, rue de Tilsitt. — Paris. — **R**
Thurninger (Albert), Ing. en chef des P. et Ch., 31, rue Dauphine. — La Rochelle (Charente-Inférieure).
***Tillion (Antoine)**, Prop., 15, rue Sous-les-Augustins. — Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).
Tilly (de), Teint. et Apprêts, 77, rue des Moulins. — Reims (Marne). — **R**
***Dr Tison (Édouard)**, Doct. ès sc. nat., Méd. en chef de l'Hôp. Saint-Joseph, 137, rue de Rennes. — Paris.
Tissandier (Albert), Archit., 50, rue de Châteaudun. — Paris.
Tissandier (Gaston), Chim., Rédac. en chef de *la Nature*, 50, rue de Châteaudun. — Paris. — **R**
Tisserand (Paul), Prof. hon. de l'Univ., 16, place Saint-Martin. — Saint-Dié (Vosges).
Tisseyre (Albert), 43, rue Boudet. — Bordeaux (Gironde).
Tissié (Alphonse), Banquier. — Montpellier (Hérault).
***Dr Tissié (Philippe)**, 95, rue Fondaudège. — Bordeaux (Gironde).
Tissié-Sarrus, Banquier, 2, rue du Petit-Saint-Jean. — Montpellier (Hérault). — **F**
Dr Tissier (Léon), anc. Int. des Hôp., 8, rue Boccador. — Paris.
Tissot, Examin. d'admis. à l'Éc. Polytech. en retraite. — Voreppe (Isère). — **R**
Tissot (J.), Ing. en chef des Mines. — Constantine (Algérie). — **R**
Tixier (Jules), Archit., 34, boulevard Gambetta. — Limoges (Haute-Vienne).
Toche (Mme Lucie), Rent., 11, rue des Fêtes. — Paris.
Dr Tommasini (Paul), 22, boulevard Seguin. — Oran (Algérie).
Tondut (Edmond), Étud. en méd., château Pardailhan. — Cars par Blaye (Gironde).

Digitized by Google

Dr Topinard (Paul), Dir. adj. du Lab. d'anthrop. de l'Éc. des Hautes Études, 105, rue de Rennes. — Paris. — **R**

Torrilhon, Fabric. de caoutchouc. — Chamalières par Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).

Touchard (Paul), 49, avenue du Maine. — Paris.

Toulon (Paul), Lic. ès let. et ès sc., Ing. des P. et Ch., Attaché à la *Comp. des Chem. de fer de l'Ouest*, 36, avenue du Maine. — Paris.

Dr Tourangin (Gaston), anc. Mem. du Cons. gén. de l'Indre, 20 *bis*, boulevard Voltaire. — Paris.

Tourniel (Paul), Prop., 3, rue Herschel. — Paris.

Tourtel (Ernest), Mem. du Cons. gén., 8, rue Isabey. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).

Tourtoulon (le Baron Charles de), Prop., 13, rue Roux-Alphéran. — Aix en Provence (Bouches-du-Rhône). — **R**

Toussaint (Mlle J.), 7, rue de Bruxelles. — Paris.

Dr Toutant. — Marans (Charente-Inférieure).

Towne (Gélion), Astronome, 5, chemin des Perrières. — Dijon (Côte-d'Or).

***Trabaud (Pierre)**, anc. Dir. de l'*Acad. des Sc., Let. et Arts*, 11, boulevard Baille. — Marseille (Bouches-du-Rhône).

Dr Trabut (Louis), Prof. à l'Éc. de Méd., Méd. de l'Hôp. civ., 7, rue Desfontaines. — Alger-Mustapha.

Trabut-Cussac (Paul), Prop., 6, quai Louis XVIII. — Bordeaux (Gironde).

***Travers (Émile)**, anc. Archiv., 18, rue des Chanoines. — Caen (Calvados).

Travet (Antoine), Prop. — Crécy en Brie (Seine-et-Marne).

Trébucien (Ernest), Manufac., 25, cours de Vincennes. — Paris. — **F**

Treilhes (Émile), Agent des Mines de Carmaux, 1, rue Sesquière. — Toulouse (Haute-Garonne).

***Trélat (Émile)**, Ing. des Arts et Man., Archit. en chef de la Ville, Prof. hon. au Conserv. nat. des Arts et Mét., Dir. de l'Éc. spéc. d'Archit., Député de la Seine, 17, rue Denfert-Rochereau. — Paris. — **R**

Trélat (Gaston), Archit., 9, rue du Val-de-Grâce. — Paris.

Trenquelléon (Fernand de), Prop., 5, rue André-Chénier. — Agen (Lot-et-Garonne).

Trépied (Charles), Dir. de l'Observatoire. — Bouzaréa (départ. d'Alger).

Dr Trévelot (H.), 14, rue des Marbriers. — Charleville (Ardennes).

Trèves (Edmond), Rent., 11, avenue des Peupliers (villa Montmorency). — Paris.

Tricout (A.), Orthop., 82, place Drouet-d'Erlon. — Reims (Marne).

Troncet (Louis), Homme de Lettres, 4, impasse du Maine. — Paris.

Troost (Louis), Mem. de l'Inst., Prof. de Chim. à la Fac. des Sc., 84, rue Bonaparte. — Paris

***Trotti (Mme Laura)**. — Gênes (Italie).

Trouette (Édouard), Pharm. de 1re cl., Fabric. de prod. pharm., 15, rue des Immeubles-Industriels. — Paris.

Trouvé (Gustave), Ing.-Élect., 14, rue Vivienne. — Paris.

Truchy (Émile), anc. Juge au Trib. de Com., 9, rue Duphot. — Paris.

Trutat (Eugène), Dir. du Musée d'hist. nat., 10, place du Palais. — Toulouse (Haute-Garonne).

Trystram (Jean-Baptiste), Sénateur et Mem. du Cons. gén. du Nord, 95, rue de Rennes. — Paris.

Tuleu (Charles, Aubin), Ing. civ., anc. Élève de l'Éc. Polytech., 58, rue d'Hauteville. — Paris.

Turpaud (Georges), Nég. — Langon (Gironde).

***Turquan (Victor)**, Chef du bureau de la Stat. gén. de la France au Min. du Com., 13, rue Gœthe — Paris.

Turquet (J.-B.), Blanchis. de Toiles. — Senlis-Avilly (Oise).

Dr Ulhmann. — Mascara (départ. d'Oran) (Algérie).

Urscheller (Georges, Henri), Prof. d'allemand au Lycée, 4, rue Saint-Yves. — Brest (Finistère). — **R**

Ussel (le Vicomte d'), Ing. en chef des P. et Ch., 4, rue Bayard. — Paris.

Vacquant (Charles), Insp. gén. de l'Instruc. pub., Prof. à l'Éc. cent. des Arts et Man., 12, boulevard Saint-Michel. — Paris.

Vaillant, Juge au Trib. civ. — Cosne (Nièvre).

Vaillant (Alcide), Archit., 108, avenue de Villiers. — Paris.

Dr Vaillant (Léon), Prof. au Muséum d'hist. nat., 2, rue de Buffon. — Paris. — **R**

Digitized by Google

*Dr **Valcourt (Théophile de)**, Méd. de l'hôp. marit. de l'Enfance. — Cannes (Alpes-Maritimes), et l'été, 64, boulevard Sain'-Germain. — Paris. — **R**

*Valin, Imprim., 7, 9, rue au Canu. — Caen (Calvados).

Dr **Vallon (Charles)**, Méd. en chef de l'asile d'aliénés de Villejuif, 3, rue Lagrange. — Paris.

Vallot (Joseph), Dir. de l'Observatoire du Mont-Blanc, 61, avenue d'Antin. — Paris. — **R**

Van Aubel (Edmond), Doct. ès sc. phys. et math., Chargé de cours à l'Univ. de Gand, 12, rue de Comines. — Bruxelles (Belgique). — **R**

Van Blarenberghe (Mme Henri, François), 48, rue de la Bienfaisance. — Paris. — **R**

Van Blarenberghe (Henri, François), Ing. en chef des P. et Ch. en retraite, Présid. du Cons. d'admin. de la *Comp. des Chem. de fer de l'Est*, 48, rue de la Bienfaisance. — Paris. — **R**

Van Blarenberghe (Henri, Michel), Ing. des P. et Ch., 48, rue de la Bienfaisance. — Paris. — **R**

Van Iseghem (Henri), Présid. du Trib. civ., anc. Mem. du Cons. gén. de la Loire-Inférieure, 7, rue du Calvaire. — Nantes (Loire-Inférieure). — **R**

Van Tiéghem (Philippe), Mem. de l'Inst., Prof. au Muséum d'hist. nat., 22, rue Vauquelin. — Paris.

Vandel (Maurice), Ing. des Arts et Man., 21, rue des Granges. — Besançon (Doubs).

Vandelet (O.), Nég., Délég. du Cambodge au Cons. sup. des Colonies. — Pnumpenh (Cambodge). — **R**

Varennes (René), Ing. civ., 4, rue Richepanse. — Paris.

Varin (Achille), Doct. en droit, Avocat à la Cour d'Ap., 140, boulevard Haussmann. — Paris.

Variot, Ing. civ., 13, rue de Constantine. — Lyon (Rhône).

*Varlé (Paul), Ing. civ., Dir. du Bureau de Paris de la *Comp. de Courrières*, 20, rue des Petits-Hôtels. — Paris.

Varoquier, Vétér., 19, rue Saint-Georges. — Paris.

Vaschalde (Henry), Dir. de l'Établis. therm. — Vals-les-Bains (Ardèche).

Vasnier, Gref. des Bâtiments, 34, rue de Constantinople. — Paris.

Vasnier (Henri), Associé de la maison Pommery, 7, rue Vauthier-le-Noir. — Reims (Marne).

Vassal (Alexandre). — Montmorency (Seine-et-Oise); et 55, boulevard Haussmann. — Paris. — **R**

Vattier (Jean-Baptiste), Prof. d'hydrog. de la Marine en retraite, 5, place du Calvaire. — Paris.

Vauquelin (Mme), château de Saint-Maclou par Beuzeville (Eure).

Dr **Vautherin**, 5, rue du Repos. — Belfort.

*Vauthier (Louis, Léger), anc. Ing. des P. et Ch., 41, rue Spontini. — Paris.

Vautier (Théodore), Prof. adj. à la Fac. des Sc., 30, quai Saint-Antoine. — Lyon (Rhône). — **R**

Dr **Vautrin (Alexis)**, Agr. à la Fac. de Méd., 45, cours Léopold. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).

Vée (Amédée), Fabric. de prod. pharm., 24, rue Vieille-du-Temple. — Paris.

Vée (Georges), Fabric. de prod. pharm., 24, rue Vieille-du-Temple. — Paris.

Vélain (Charles), Maître de Conf. des Hautes Études à la Fac. des Sc., 9, rue Thénard. — Paris.

Velten (Eugène), Admin. de la *Banque de France*, Mem. de la Ch. de Com., Présid. de la *Soc. anonyme des Brasseries de la Méditerranée*, 32, rue Bernard-du-Bois. — Marseille (Bouches-du-Rhône).

Venet (le Capitaine Paul), 68 *bis*, rue Jouffroy. — Paris.

Dr **Verchère (Fernand)**, Chirurg. de Saint-Lazare, 101, rue du Bac. — Paris.

Verdet (Ernest), Présid. de la Ch. de Com., 87, rue Joseph-Vernet. — Avignon (Vaucluse).

Verdet (Gabriel), anc. Présid. du Trib. de Com. — Avignon (Vaucluse). — **F**

Verdier (A.), Libr., 35, rue du Commerce. — Blois (Loir-et-Cher).

Verdin (Charles), Construc. d'inst. de précis. pour la physiol., 7, rue Linné. — Paris.

Vereker (J.-P.-G.), Hamsterley-Hall, Lintz Green. — Newcastle-on-Tyne (Angleterre)

Vergely, Prof. à la Fac. de Méd., Corresp. nat. de l'Acad. de Méd., Méd. des Hôp., 3, rue Guérin. — Bordeaux (Gironde).

*Dr **Verger (Théodore)**. — Saint-Fort-sur-Gironde (Charente-Inférieure). — **R**

Dr **Verguin (Charles)**, 31, avenue de la Gare. — Nice (Alpes-Maritimes).

Verminck (C., A.), Fabric. d'huiles, 55, cours Pierre-Puget. — Marseille (Bouches-du-Rhône).

Digitized by Google

Vermorel (Victor), Construc., Dir. de la Stat. vitic. — Villefranche (Rhône). — **R**
Verne (Charles du), Prop., château du Veuillin. — Apremont par Le Guétin (Cher).
Verneuil (Aristide), Mem. de l'Inst. et de l'Acad. de Méd., Prof. hon. à la Fac. de Méd., Chirurg. hon. des Hôp., 11, boulevard du Palais. — Paris. — **R**
Verneuil (Christian de), Ing. civ. attaché aux Études du *Crédit Lyonnais*, 248, rue de Rivoli. — Paris.
Verney (Noël), Doct. en droit, Avocat à la Cour d'Ap., 47, avenue de Noailles. — Lyon (Rhône). — **R**.
Vernier (Victor, Léon), Prof. adj. à la Fac. des Let., 16, rue Sainte-Anne. — Besançon (Doubs).
***Verrier (J., F., G.)**, Mem. de plusieurs Soc. savantes, 13, boulevard Saint-Germain. — Paris. — **F**
Veyrin (Emile), 96, rue Miroménil. — Paris. — **R**
Vial (Émile), Pharm.-Chim., 81, rue Jouffroy. — Paris.
Vial (Paulin), Cap. de frégate en retraite. — Voiron (Isère).
Vialay (Alfred), Ing. des Arts et Man., 1, rue de la Chaise. — Paris.
Viallet (Augustin), maison Dumollard et Viallet, 92, quai de France. — Grenoble (Isère).
Dr Viardin (E.). — Troyes (Aube).
Vicat (Clément), Fabric. de Prod. chim., 9, rue Jules-César. — Paris.
Dr Vidal (Emile), Méd. de la *Comp. des Chem. de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée*. — Hyères (Var).
Vidal (Gustave), Insp. des contrib. dir. en retraite, 2, rue Ségurane. — Nice (Alpes-Maritimes).
Vidal (Henri), Mem. du Cons. gén. — Orthez (Basses-Pyrénées).
Vidal (Léon), Prof. à l'Éc. nat. des Arts décoratifs, 7, rue Scheffer. — Paris et château de la Gaffette. — Port-de-Bouc (Bouches-du-Rhône).
Vieillard (Albert), 77, quai de Bacalan. — Bordeaux (Gironde). — **R**
Vieillard (Charles), 77, quai de Bacalan. — Bordeaux (Gironde). — **R**
Vieille (Jules), Insp. gén. hon. de l'Instruc. pub., 9, rue La Trémoille. — Paris. — **R**
Vieille (Paul), Ing. en chef des Poudres et Salpêtres, 19, quai Bourbon. — Paris.
Vieille-Cessay (l'Abbé François), Dir. au Grand-Séminaire, rue Saint-Vincent. — Besançon (Doubs).
Viellard (Armand), Présid. de la *Soc. Forestière*, Député de Belfort, 62, rue de Courcelles. — Paris.
Dr Viennois (Louis, Alexandre), 3, quai de la Charité. — Lyon (Rhône).
Vigarié (Émile). — Laissac (Aveyron).
Vignancour (Marc), Prop., château des Boulaires. — Cusset (Allier).
Vignard (Charles), Lic. en droit, Nég., anc. Juge au Trib. de Com., anc. Mem. du Cons. Mun., 16, passage Saint-Yves. — Nantes (Loire-Inférieure). — **R**
Vignaud de Saint-Florent (Edmond), Lieut.-Colonel du génie en retraite, 59, rue du Faubourg-Montmailler. — Limoges (Haute-Vienne).
Vignes (Léopold), Prop., 4, rue Michel-Montaigne. — Bordeaux (Gironde).
Vignes (l'Amiral Louis), Insp. gén. de la Marine, 58, rue Pierre-Charron. — Paris.
Vignon (Jules), Rent., 45, avenue de Noailles. — Lyon (Rhône). — **F**
Vignon (Louis), Maître des requêtes au Cons. d'État, anc. Chef du Cabinet du Min. des Fin., 152, rue de la Tour. — Paris.
***Dr Vigot (François)**, Prof. sup. à l'Éc. de Méd., 56, rue de Geôle. — Caen (Calvados).
Dr Viguier (C.), Doct. ès sc., Prof. à l'Éc. prép. à l'Ens. sup. des Sc., 2, boulevard de la République. — Alger. — **R**
Villain (Mme), 5, rue Médicis. — Paris.
Villain (Paul), Ing. civ., 57, rue des Martyrs. — Paris.
Dr Villar (Francis), Agr. à la Fac. de Méd., Chirurg. des Hôp., 9, rue Castillon. — Bordeaux (Gironde).
Dr Villard (Auguste), Corresp. de l'Acad. de Méd., Prof. à l'Éc. de Méd., 20, rue Saint-Jacques. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Villard (Pierre), Doct. en droit, 1, rue Le Goff. — Paris. — **R**
Villard (Théodore), Ing. civ., anc. Mem. du Cons. mun., 138, boulevard Malesherbes. — Paris.
Villaret, 13, rue Madeleine. — Nîmes (Gard).
Ville (Alphonse), Député de l'Allier, Maire, rue d'Allier. — Moulins (Allier).
Ville (Mme Georges), 57, rue Cuvier. — Paris.
Ville (Georges), Prof. de Phys. végét. au Muséum d'hist. nat., 57, rue Cuvier. — Paris.

Digitized by Google

Ville d'Ernée (Mayenne). — **F**
Ville de Marseille (Bouches-du-Rhône). — **F**
Ville de Reims (Marne). — **F**
Ville de Remiremont (Vosges).
Ville de Rouen (Seine-Inférieure). — **F**
Villenave (Léo), Prop., 94, boulevard de Courcelles. — Paris.
Villeréal-Lassaigne (Paul), Notaire. — Fumel (Lot-et-Garonne).
Villette (Charles), anc. Trés.-Pay. gén. de l'Yonne, 4, avenue d'Eylau. — Paris.
*Villey-Desmézerets, Doyen de la Fac. de Droit, 46, rue Bicoquet. — Caen (Calvados).
Villiers du Terrage (le Vicomte de), 30, rue Barbet-de-Jouy. — Paris. — **R**
Vincens (Charles), Dir. de l'*Acad. des Sc., Let. et Arts*, 9, rue de l'Arsenal. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Dr **Vincent**, Chirurg. de l'Hôp. civ., Prof. à l'Éc. de Méd., 13, rue d'Isly. — Alger.
Vincent (Auguste), Nég., Armat., 14, quai Louis XVIII. — Bordeaux (Gironde). — **R**
Vinchon (A.), Filat., 40, rue Deregnaucourt. — Roubaix (Nord).
Dr **Vinerta**. — Oran (Algérie).
Vinson (Julien), Insp. adj. des Forêts, Prof. à l'Éc. des langues orient. vivantes, 52, rue de Verneuil. — Paris.
Dr **Violet**, 41, rue de l'Hôtel-de-Ville. — Lyon (Rhône).
Violle (Jules), Maître de conf. à l'Éc. norm. sup., Prof. au Conserv. nat. des Arts et Mét., 89, boulevard Saint-Michel. — Paris. — **R**
Vivenot (Henry), Ing. en chef des P. et Ch. en retraite, 70, boulevard Saint-Michel. — Paris.
Vivien (Armand), Ing.-Chim. Expert près des Trib., 18, rue de Baudreuil. — Saint-Quentin (Aisne).
Vizern (Marius), Pharm. de 1re cl., 54, rue Vacon. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
Vlasto (Ernest), Ing. des Arts et Man., 44, rue des Écoles. — Paris.
Vogley (Charles), Consul de Belgique. — Oran (Algérie).
Vogt (Charles), Pharm., 7, rue des Trois-Rois. — Mulhouse (Alsace-Lorraine).
Vogt (Georges), Ing. des Arts et Man., Chef des trav. chim. à la Manufac. nat. de porcelaines. — Sèvres (Seine-et-Oise).
Dr **Voisin (Auguste)**, Méd. des Hôp., 16, rue Séguier. — Paris. — **F**
Voisin-Bey (Philippe), Insp. gén. des P. et Ch. en retraite, 3, rue Scribe. — Paris.
Voisins (le Comte Georges, Gilbert de), Nég., 12, allées des Capucines. — Marseille (Bouches-du-Rhône).
*Voulquin (Gustave), Publiciste, 2, rue des Francs-Bourgeois. — Paris.
Vourloud (Gustave), Ing. civ., Indust. — Oullins (Rhône).
Vrana (Constantin), Lic. ès sc., 61, strada Polona. — Bucarest (Roumanie).
Vuigner (Henri), Ing. civ. des Mines, anc. Élève de l'Éc. Polytech., 46, rue de Lille. — Paris.
Vuillecard (Claude), Avoué près le Trib. de 1re Inst., Maire, 3, square Saint-Amour. — Besançon (Doubs).
Vuillemin (Émile), Dir. de la *Comp. des Mines d'Aniche*. — Aniche (Nord).
Vuillemin (Georges), Ing. civ. des Mines, Sec. gén. de la *Comp. des Mines d'Aniche*. — Aniche (Nord).
Dr **Vuillemin (Paul)**, Chargé de cours à la Fac. de Méd., 27, rue Grandville. — Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Walbaum (Alfred), Manufac., 38, rue des Moissons. — Reims (Marne).
Walbaum (Édouard), Manufac., 20, boulevard Lundy. — Reims (Marne).
Walecki, Insp. gén. de l'Instruct. pub. aux colonies, 4, rue Trézel. — Paris.
Wallaert (Auguste), Ing. des Arts et Man., Filat., 23, boulevard de la Liberté. — Lille (Nord).
Wallon (Etienne), Prof. au Lycée Janson-de-Sailly, 65, rue de Prony. — Paris.
Warcy (Gabriel de), 38, rue Saint-André. — Reims (Marne). — **R**
Warée (Adrien), Fabric. de dentelles, 19, rue de Cléry. — Paris.
Warnier et David, Nég., 3, rue de Cernay. — Reims (Marne). — **R**
Wartelle, Blanchiss. de fils et tissus, 191, rue de Paris. — Herrin (Nord).
*Weber (Emile), Mem. de l'Acad. de Méd., Vétér., 64, boulevard de Strasbourg. — Paris.
Dr **Wecker (Louis de)**, 55, rue du Cherche-Midi. — Paris.
Dr **Weill (Edmond)**, Agr. à la Fac. de Méd., 38, rue Franklin. — Lyon (Rhône).
Weiller (Lazare), Ing.-Manufac. — Angoulême (Charente), et 52, boulevard Malesherbes. — Paris.

Digitized by Google

Dr Weisgerber (Charles, Henri), 62, rue de Prony. — Paris.
Weiss (Albert), Fabric., 36, rue du Tunnel. — Lyon (Rhône).
Wenz (Émile), Nég., 9, boulevard Cérès. — Reims (Marne).
Wertheimer (E.), Prof. de Physiol. à la Fac. de Méd., 31, rue de Bourgogne. — Lille (Nord).
***West (Émile)**, Ing. des Arts et Man., Chef du lab. d'essais à la *Comp. des Chem. de fer de l'Ouest*, 29, rue Jacques-Dulud. — Neuilly-sur-Seine (Seine).
Westphalen, Nég., 29, rue de la Ferme. — Le Havre (Seine-Inférieure).
Wickersheimer (Émile), Ing. en chef des Mines, anc. Député, 37 *ter*, rue de Bourgogne. — Paris.
Dr Wickham (Georges), Adj. au Maire du IIe arrond., 16, rue de la Banque. — Paris.
Dr Wickham (Henri), 16, rue de la Banque. — Paris.
Wilde (Prosper de), Prof de chim. à l'Éc. milit. et à l'Univ. libre, 339, avenue Louise. — Bruxelles (Belgique).
Wilhelem (Georges), Lic. en droit, 3, rue Cambon. — Paris.
Willm, Prof. de chim. gén. appliq. à la Fac. des Sc., (Institut de Chimie) rue Barthélemy-Delespaul. — Lille (Nord). — **R**
Winter (David), Nég., 64, rue Tiquetonne. — Paris.
***Witz (Albert)**, Photog., 46, place des Carmes. — Rouen (Seine-Inférieure).
Witz (Joseph), Nég. — Épinal (Vosges).
Wolf (Charles), Mem. de l'Inst., Astron. à l'Observ. nat., 1, rue des Feuillantines. — Paris.
Dr Worms (Jules), Mem. de l'Acad. de Méd., 12, rue Pierre-Charron. — Paris.
Worms de Romilly, anc. Présid. de la *Soc. française de Phys.*, 27, avenue Montaigne. — Paris. — **F**
Wurtz (Théodore), Prop., 40, rue de Berlin. — Paris. — **F**
Wyrouboff (Grégoire), Doct. ès sc., 141, rue de Rennes. — Paris.
***Xambeu (François)**, Prof. de l'Univ. en retraite, 41, Grande-Rue. — Saintes (Charente-Inférieure). — **R**
Yermoloff (Pierre de), Prop., château de Lalongue. — Simacourbe (Basses-Pyrénées).
Yver (Paul), Manufac., anc. Élève de l'Éc. Polytech. — Briare (Loiret). — **F**
***Yvernès (Maurice)**, Publiciste, s.-Chef de Bureau au Min. de la Justice, 21, rue de la Tour. — Paris.
Yvert (Mme Gustave), 15, rue Gargoulleau. — La Rochelle (Charente-Inférieure).
Yvert (Gustave), Avoué, 15, rue Gargoulleau. — La Rochelle (Charente-Inférieure).
Dr Yvon (Édouard). — Cinq-Mars-la-Pile (Indre-et-Loire).
Dr Yvonneau, 14, rue de la Butte. — Blois (Loir-et-Cher).
Zeiller (René), Ing. en chef des Mines, 8, rue du Vieux-Colombier. — Paris. — **R**
***Zenger (Charles, V.)**, Mem. de l'Acad. des Sc. de l'Empereur François-Joseph Ier, Prof. de Phys. et d'Astro. phys. à l'Éc. polytech. slave, 18, rue du Belvédère. — Prague (Autriche-Hongrie).
Ziegler (C.), 23, boulevard de la République. — Alger.
Ziegler (Henri), Ing. civ., 14, avenue Raphaël. — Paris.
Ziérer, Ing. civ., 57, rue Jeanne-d'Arc. — Rouen (Seine-Inférieure).
Zindel (Édouard), Ing. à la Soudière de la *Comp. de Saint-Gobain*. — Chauny (Aisne).
Zorn (Louis), anc. Dir. de l'*Express*. — Mulhouse (Alsace-Lorraine).
Zuber (Ernest), Manufac., île Napoléon. — Rixheim (Alsace-Lorraine).
Zürcher (Philippe), Ing. en chef des P. et Ch., 1 *bis*, allée des Mûriers. — Toulon (Var).

Digitized by Google

Digitized by Google

ASSOCIATION FRANÇAISE

POUR

L'AVANCEMENT DES SCIENCES

Fusionnée avec

L'ASSOCIATION SCIENTIFIQUE DE FRANCE

(Fondée par Le Verrier en 1864)

CONFÉRENCES DE PARIS

1894

M. LIPPMANN

Membre de l'Institut, Professeur à la Faculté des Sciences.

LA PHOTOGRAPHIE DES COULEURS

— 20 janvier 1894 —

M. Charles BALTET

Lauréat de la Société nationale d'Horticulture et de la Société nationale d'Agriculture de France, à Troyes.

LES PROGRÈS DE L'HORTICULTURE MODERNE

— 27 janvier 1894 —

Digitized by Google

M. J. PILLET

Professeur aux Écoles nationales des Ponts et Chaussées et des Beaux-Arts.

UN VOYAGE D'INGÉNIEURS AUX ÉTATS-UNIS : L'EXPOSITION DE CHICAGO

— 3 février 1894 —

M. le Dr Marc DUFOUR

Professeur à l'Université de Lausanne.

ÉTUDE SUR LES AVEUGLES

— 10 février 1894 —

M. Ed. NOCARD

Membre de l'Académie de Médecine, Professeur à l'École nationale vétérinaire d'Alfort.

LA RAGE ET LES MOYENS DE S'EN PRÉSERVER

— 17 février 1894 —

Qu'est-ce que la rage? Il semble qu'il ne soit pas besoin de la définir. Ce « mal qui répand la terreur », tout le monde le connaît; il est parmi les premières choses dont l'enfant apprend le nom, et ce nom éveille en lui un sentiment de profonde horreur. Mais s'il n'est pas de maladie plus connue, il n'en est peut-

Digitized by Google

être pas qui soit plus mal connue; il n'en est pas, à coup sûr, qui ait donné naissance à plus d'idées fausses, à plus de préjugés dangereux.

La rage est une maladie contagieuse qui frappe surtout les carnassiers, mais qui peut se transmettre à tous les animaux, l'homme y compris. Elle paraît avoir été connue de toute antiquité; les auteurs grecs et latins l'ont bien décrite; Celse la définissait « la plus terrible des maladies, dans laquelle le patient est torturé à la fois par la soif inextinguible qui le dévore et par la répulsion invincible qu'il éprouve pour l'eau ». Celse était surtout médecin et cette citation le prouverait, s'il en était besoin, car elle ne peut s'appliquer qu'à la rage humaine; l'*hydrophobie*, en effet, « l'horreur de l'eau », c'est un symptôme particulier à l'homme enragé; aucun de nos animaux domestiques ne le manifeste, et c'est l'une de ces redoutables erreurs dont je vous parlais tout à l'heure que de croire qu'un chien n'est pas enragé, tant qu'il boit! Que de gens ont payé de leur vie cette idée fausse, si répandue dans le public!

La rage est une maladie contagieuse, ai-je dit; mais la contagion de la rage est d'une espèce particulière; elle ne s'opère qu'à la faveur d'une inoculation: il faut que la salive de l'animal enragé pénètre dans l'organisme du sujet inoculé, par une solution de continuité, comme nous disons en médecine, de la peau ou des muqueuses.

Dans l'immense majorité des cas, la plaie d'inoculation, c'est la morsure d'un chien enragé; mais la rage peut être la conséquence du dépôt de la salive d'un animal enragé, quel qu'il soit, sur une écorchure, une égratignure, une simple fissure des mains ou du visage; c'est ce qui fait tout le danger des chiens familiers, surtout pour les enfants. — C'est surtout en matière de rage qu'un *coup de langue* peut être mortel! A coup sûr, il n'est pas moins redoutable qu'un *coup de dents*, car un simple lèchement des mains, gercées par la bise ou écorchées par le jeu, peut inoculer la rage aussi sûrement que la morsure la plus profonde.

Si tous les animaux enragés peuvent transmettre la rage, en réalité ce sont surtout les animaux carnassiers qui sont à craindre : le loup, le renard, le chacal, l'hyène, le blaireau, le chat, le chien; mais, dans nos pays, nous n'avons guère à nous défendre que contre la rage du chien et celle du chat : leur genre de vie, leurs moyens d'attaque ou de défense en font les agents ordinaires et les plus dangereux de la transmission de la maladie.

***

Il y a deux moyens de se préserver de la rage :

Le premier, le plus simple, le plus efficace, serait d'obtenir des pouvoirs publics qu'ils appliquent strictement les mesures que la science et que l'observation ont démontrées suffisantes pour supprimer la rage du chien. Là où il n'y aurait plus de chiens enragés, l'homme ne serait plus exposé à contracter la rage!

Le second moyen, beaucoup moins sûr, est, si je puis dire, d'ordre individuel; il consiste à faire sa police soi-même; à éviter d'être mordu, en se garant des chiens enragés, en apprenant à reconnaître par quels signes la rage se manifeste au début, alors que le chien enragé n'est pas encore dangereux, je veux dire agressif, poussé à mordre comme par une tendance irrésistible, alors qu'il est encore docile et obéissant, et qu'on peut sans danger réel l'enchaîner, l'enfermer, le mettre hors d'état de nuire.

Digitized by Google

Il est encore un autre moyen de prévenir les effets des morsures rabiques : celui-ci consiste dans le traitement prophylactique de la rage après morsure; c'est l'une des plus grandes conquêtes qu'ait faites la médecine depuis qu'elle existe; c'est l'un des plus beaux fleurons de la couronne de notre grand Pasteur!... Je ne vous en parlerai pas; ce sujet n'est pas de ma compétence et, d'ailleurs, notre collègue, le professeur Grancher, l'a tout récemment exposé avec l'autorité qui appartient à l'un des collaborateurs du maître, à la réunion générale de l'Association des étudiants.

Mon but est plus modeste; je m'efforcerai de vous montrer comment il est possible, comment il est facile même, d'éviter l'obligation de recourir au traitement de la rage après morsure, en évitant d'être mordu. — Mieux vaut prévenir que guérir!

I. — La suppression des chiens enragés

Pour comprendre combien il est aisé de supprimer la rage, il faut être bien convaincu des deux propositions ci-après :

1° La rage procède uniquement de la contagion;

2° Elle ne se transmet que par inoculation.

1° *La rage procède uniquement de la contagion*, cela veut dire qu'un chien ne peut devenir enragé qu'autant que le germe de la maladie lui a été transmis par un autre chien enragé; en d'autres termes, la rage ne peut pas naître spontanément. C'est là une proposition que l'on eût qualifiée d'hérétique il y a bien peu d'années encore; — rien ne paraissait plus solidement établi que la spontanéité de la rage du chien, tout le monde croyait et beaucoup de gens croient encore aujourd'hui que la température élevée, que la grande fatigue, que la soif, la colère, la souffrance, les excès ou les privations... de toutes sortes, que même l'obligation de la muselière, peuvent faire naître la rage chez un certain nombre de sujets. On sait aujourd'hui qu'aucune de ces causes n'est capable de provoquer la rage. L'influence des grandes chaleurs de l'été? Chimère! toutes les statistiques montrent que c'est en août, — pendant les jours caniculaires! — que les cas de rage sont les moins nombreux! C'est en mars ou en avril que la rage est le plus fréquente! — L'influence de la muselière? mais c'est précisément dans les pays où elle est obligatoire que la rage a disparu complètement.

Il en est de même de toutes les autres causes invoquées; même en les réalisant expérimentalement, même en combinant les effets des unes avec les effets des autres, jamais personne n'a réussi à rendre un chien enragé.

Le plus puissant argument qu'on puisse invoquer contre la spontanéité de la rage, c'est qu'il est des pays où la rage est inconnue, bien que les chiens y soient nombreux. L'Australie est dans ce cas et elle veut y rester; aussi impose-t-elle des conditions d'une extrême rigueur à l'importation des chiens; ils doivent au préalable faire une quarantaine de six mois, dans l'une des petites îles qui avoisinent le continent; pendant la longue durée de la quarantaine, la rage a le temps d'évoluer chez les chiens qui en avaient reçu le germe et la grande île reste ainsi à l'abri de la contagion : — à cette règle, on ne connaît qu'une exception : elle a été consentie en faveur des chiens de Mme Sarah Bernhardt; encore a-t-il fallu de longues négociations pour l'obtenir; mais la grande artiste ne voulait pas se séparer de ses fidèles compagnons et comme les

Digitized by Google

Australiens tenaient à l'avoir, il leur a bien fallu en passer par sa fantaisie.

C'était aussi le cas de l'île de Madère; de mémoire d'homme, on n'y avait pas vu de chien enragé, quand, en 1892, elle y apparut tout à coup, frappant des centaines de chiens, tuant neuf personnes sur une population de 60.000 habitants; — pour une population égale à celle de la France cela représenterait 4.500 morts. La maladie y avait été importée vraisemblablement par un chien venu d'Europe; toujours est-il qu'on s'en est rendu maître, en moins d'un an, grâce à la poursuite et à l'abatage de tout chien non tenu en laisse ou non pourvu d'une muselière! Ce qui a été si facile à Madère serait-il donc impossible à Paris?

Mais, direz-vous, — car en pareille matière on en vient toujours là, — si la rage ne peut naître que de la morsure d'un chien enragé, où le premier chien enragé a-t-il pris la rage? J'avoue mon impuissance à satisfaire votre curiosité. Cette question est de celles qui touchent à l'origine des choses, et dont « l'humanité n'a pas gardé le souvenir »; nous n'avons pas le moyen de résoudre ces problèmes mystérieux; ne nous y attardons pas; nous y perdrions notre temps et nos peines. Tout ce que nous savons, c'est que, dans les conditions actuelles de l'univers, tout être vivant procède d'un être vivant semblable à lui-même; or, les germes des maladies contagieuses étant des êtres vivants qui se développent dans l'organisme des malades, la loi générale s'applique à eux tout aussi bien qu'aux êtres d'une organisation plus compliquée.

2° *La rage n'est transmissible que par inoculation.* Rien n'est plus variable que la façon dont se fait la transmission dans les diverses maladies contagieuses. Il en est qui se transmettent à distance, sans que le sujet malade touche le sujet sain; dans ce cas, la contagion se fait, soit par l'air que les animaux respirent, soit par les aliments qu'ils ingèrent; la plupart des maladies éruptives, la variole, la scarlatine, la rougeole de l'homme, la clavelée du mouton, la péripneumonie des bêtes bovines, la grippe et la diphtérie, etc... se propagent par l'air inspiré; c'est au contraire par les voies digestives, avec les aliments et surtout avec l'eau de boisson que pénètrent dans l'organisme les germes de la fièvre typhoïde et du choléra de l'homme, du rouget et de la pneumo-entérite du porc, etc... Il est des maladies qui peuvent se propager par ces voies diverses: le charbon de l'homme, le choléra des poules et la tuberculose entre autres.

Pour la rage, rien de pareil: le dépôt de la salive virulente dans une plaie, voilà la seule voie que suit la contagion.

Nous n'avons plus à redouter ici ces contaminations plus ou moins subtiles qui peuvent trouver en défaut la prophylaxie la plus rigoureuse.

La rage est le type des contagions par contact immédiat; elle peut donc être prévenue à coup sûr; elle tient le premier rang parmi les *maladies évitables* et il n'est pas de meilleur critérium pour juger de la valeur de l'organisation sanitaire d'un pays, — j'allais dire pour juger de son degré de civilisation, — que de supputer le nombre de ses chiens enragés.

Eh bien, si nous appliquions ce critérium aux diverses nations européennes, nous verrions, hélas! que la France occupe l'un des derniers rangs.

Ce n'est pourtant pas faute de lois et de règlements; nous possédons la législation la plus complète et la plus draconienne sur la matière, et cependant la rage, qui a disparu de la Suisse et du grand-duché de Bade, qui n'est plus qu'un accident pour la Bavière et pour la plupart des capitales étrangères,

Digitized by Google

sévit sur tout notre territoire et trouve dans Paris même un foyer d'élection unique au monde !

A quoi devons-nous attribuer ce déplorable état de choses? Oh! la raison en est simple !

Ce n'est pas tout d'avoir de bonnes lois, il faut encore et surtout les appliquer. Or, il semble vraiment qu'en France tout le monde soit d'accord pour ne tenir aucun compte des lois et des règlements qui concernent la rage, ceux qui sont chargés de veiller à leur exécution tout comme ceux auxquels ils s'appliquent !

Rien ne serait pourtant plus facile que de supprimer la rage, si l'on savait vouloir; il suffirait d'obéir à la loi qui prescrit :

1° L'abatage immédiat de tout chien mordu par un chien enragé ;

2° La saisie, la mise en fourrière de tout chien errant et son abatage, s'il n'a pas été réclamé dans les trois jours qui suivent sa saisie.

La première prescription, si elle était bien exécutée, suffirait à elle seule pour éteindre la rage; puisque la rage n'apparaît qu'à la suite de la morsure d'un chien enragé, si l'on abattait tous les chiens mordus, au moment même où ils viennent d'être mordus, ou dans les quelques jours qui suivent la morsure, aucun d'eux ne pourrait à son tour transmettre la rage et la rage s'éteindrait d'elle-même.

Mais on ne connaît jamais exactement tous les chiens qui ont été mordus. Il existe toujours, — au moins dans les grandes villes où la police est mal faite, — un certain nombre de *chiens errants*, qui n'ont ni maître ni domicile, qui couchent dehors, sous les ponts ou sous les bancs, qui mangent sur les tas d'ordures. — A Paris, le nombre en est considérable, car on a pu, pendant l'année 1892, sacrifier 25.000 chiens errants, sans que la taxe sur les chiens ait fléchi, sans que personne ait constaté une diminution appréciable dans le nombre des chiens errants.

Eh bien, ces *chiens errants* sont exposés comme les autres, bien plus que les autres même, puisqu'ils vivent sur la voie publique, à recevoir les morsures du chien enragé, et ces morsures demeurent ignorées, car personne ne peut les signaler à l'autorité ; et, quand le virus inoculé a terminé son évolution, personne ne peut constater les premiers signes de la maladie, ceux qui se manifestent alors que l'animal n'est pas encore agressif, alors qu'on pourrait sans danger l'enfermer et l'empêcher de mordre. Chez le chien errant, la rage parcourt toutes ses phases et le malade peut, en toute liberté, transmettre la maladie autour de lui.

On peut dire que c'est uniquement par les chiens errants — ces anarchistes de la race canine — que la rage se propage et se perpétue, dans les pays où l'on recule devant les mesures nécessaires pour obtenir leur entière disparition.

La loi ordonne bien que tout chien circulant sur la voie publique soit pourvu d'un collier portant le nom et l'adresse de son maître. Mais comment les agents pourraient-ils s'assurer que les chiens qui circulent sur la voie publique portent bien, sur leur collier, le nom et l'adresse de leur maître? C'est pratiquement impossible et cependant, pour la grande majorité des chiens, les colliers sont dépourvus des indications prescrites par la loi. J'ai souvent à faire l'autopsie de chiens tués sur la voie publique, parce qu'ils présentent des symptômes faisant craindre la rage : sur 100 chiens tués dans ces conditions, 32 n'ont pas de collier ; 21 ont un collier portant le nom et l'adresse de leur maître ; 47 ont un collier sans nom ni adresse.

Digitized by Google

Le port d'un collier n'est donc pas une garantie que le chien a un maître, un répondant, quelqu'un qui s'occupe de lui, qui le surveille, qui l'enfermerait en cas de symptômes suspects.

Mais il existe, dans les règlements qui concernent la rage, des dispositions excellentes qui facilitent singulièrement la chasse aux véritables chiens errants; partout les maires ont le droit d'ordonner que les chiens circulant sur la voie publique seront muselés ou tenus en laisse; cette mesure est facultative pour les villes où il n'a pas été constaté de rage; mais elle devient obligatoire, pendant six semaines au moins, pour celles où un cas de rage s'est produit.

Or, à Paris, il ne s'est jamais passé six semaines sans qu'on ait tué un chien enragé sur la voie publique; il s'ensuit donc qu'à Paris les chiens devraient être constamment tenus en laisse ou muselés; la loi le prescrit impérativement et la Préfecture de police, en tolérant que les chiens circulent sur la voie publique sans laisse ou sans muselière, méconnaît les prescriptions les plus formelles de la loi qu'elle est chargée de faire appliquer.

Rien pourtant n'est mieux justifié que cette mesure: l'absence de laisse ou de muselière signale de loin aux agents de la police municipale les chiens qui sont soustraits à toute surveillance; il devient facile de les saisir, de les mettre en fourrière et de les sacrifier, s'ils ne sont pas réclamés dans les délais légaux.

Partout où ces mesures sont appliquées avec rigueur, la rage disparaît ou tombe à un chiffre insignifiant. C'est ainsi que la rage est depuis longtemps déjà complètement inconnue à Berlin, au point que les élèves de l'École vétérinaire en sortent sans avoir vu d'autres cas de rage que ceux que leurs maîtres ont provoqués par l'inoculation expérimentale. C'est ainsi qu'à Londres, où l'on comptait encore 61 chiens enragés en 1889, ce chiffre s'est abaissé successivement à 25 en 1890, 8 en 1891, et 1 en 1892; — 1 seul chien enragé dans une ville de quatre millions d'habitants (1)!

Mais il n'est pas besoin d'aller chercher à l'étranger les faits qui prouvent l'excellence de la chasse aux chiens errants: Paris en offre de saisissants exemples.

A certaines époques, quand un accident retentissant, ou quand la multiplicité des cas observés a jeté l'alarme, l'administration se décide à intervenir; elle exige l'application des règlements: on sacrifie un certain nombre de chiens errants; puis, l'émotion calmée, on ne tient plus la main à l'exécution des mesures sanitaires; l'épuration reste incomplète. Toujours, cependant, on observe une diminution notable des cas de rage, proportionnelle à l'énergie déployée.

En 1878, par exemple, on enregistrait, de janvier à septembre, 455 chiens enragés; sur 100 personnes mordues, 24 mouraient de rage, et, parmi elles, un jeune homme dont la famille avait une grande notoriété dans le monde artistique et littéraire (M. Montigny, le fils de Rose Chéri). L'affaire fit grand bruit; la presse s'en empara et fit une campagne à fond de train contre ce qu'elle appelait alors l'inertie de la Préfecture de police! On remit en vigueur les règlements oubliés, — ceux-là mêmes qui, l'an dernier, provoquèrent une si violente opposition. Le résultat ne se fit pas attendre: il n'y eut que 53 cas de rage dans le dernier trimestre de l'année; c'est que, pendant les seuls mois de juillet et d'août, on avait sacrifié 4.000 chiens errants!

(1) Les chiffres s'appliquant à toute la Grande-Bretagne, pendant la même période, sont les suivants:
En 1889, 312: en 1890, 129; en 1891, 79; en 1892, 38.

Digitized by Google

Cette notable amélioration persista pendant quelque temps; en 1882, on ne comptait encore que 182 chiens enragés; mais, depuis, le nombre des cas de rage à Paris augmenta graduellement pour s'élever, en 1888, au chiffre formidable de 863 ! Deux fois plus que dans toute l'Allemagne ! On en comptait 125 pour le seul mois d'avril ! Poussé par le Conseil de salubrité, le préfet prit, à la fin du mois d'avril, une ordonnance prescrivant la laisse ou la muselière : tous les chiens errants, c'est-à-dire les chiens non muselés ou non tenus en laisse, devaient être saisis et abattus; chose rare, l'ordonnance fut bien exécutée; la figure 1 montre l'excellence et la rapidité des résultats obtenus : le chiffre des chiens enragés s'abaissa graduellement à 67 en août, 52 en septembre, 29 en octobre et 27 en novembre : six fois moins qu'au mois d'avril précédent !

L'ordonnance du mois d'avril 1888 n'avait été prise que pour une durée de six semaines; elle n'avait pas été renouvelée : c'était une grande faute, car on cessait de l'appliquer au moment même où l'on cessait de l'attaquer; elle n'en

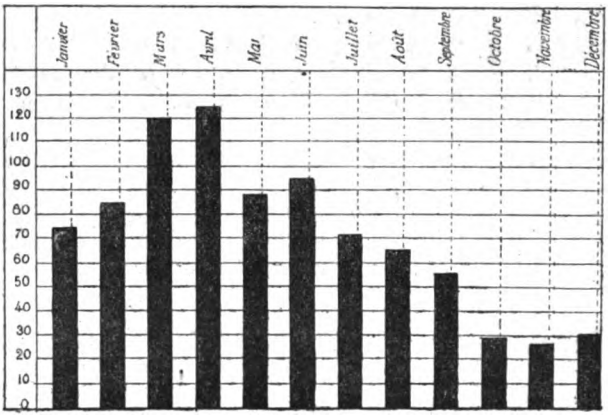


Fig. 1. — Cas de rage canine du département de la Seine, en 1888.

donna pas moins, comme nous venons de le voir, d'excellents résultats et l'amélioration se faisait encore sentir deux ans après, car en 1890, on ne comptait dans le département de la Seine que 203 chiens enragés contre 863 en 1888 ! Mais l'inapplication des mesures sanitaires produisait bientôt son effet ordinaire : en 1891 on notait 402 cas de rage et, la progression continuant, on avait enregistré 424 cas pendant les six premiers mois de 1892 !

Depuis plusieurs mois déjà, le Conseil d'hygiène demandait avec insistance la stricte application des mesures prescrites par la loi, quand, le 30 mai 1892, le préfet de police rendit une nouvelle ordonnance imposant la laisse ou la muselière. — La figure 2 montre la diminution graduelle du chiffre des cas de rage qui, de 92 pour le mois d'avril 1892, tombe à 19 en janvier et à 17 en février 1893.

Encore faut-il noter que les chiffres qui précèdent s'appliquent à tout le département de la Seine, tandis que l'ordonnance du 30 mai 1892 n'était exécutoire que dans l'enceinte de Paris; pour la banlieue, on avait laissé aux maires le soin de faire appliquer les prescriptions légales; — pas n'est besoin

Digitized by Google

de dire qu'ils se sont acquittés de cette mission avec la même insuffisance que par le passé, et l'on ne saurait s'en étonner : il ne faut pas demander à l'*élu* d'appliquer à ses *électeurs* des mesures de police rigoureuses et quelque peu vexatoires ! La figure 3 montre combien les résultats obtenus sont différents, suivant que l'on considère Paris ou la banlieue : Pendant toute l'année 1892, Paris a deux fois plus de chiens enragés que la banlieue ; pendant le premier trimestre de 1893, la banlieue en a un tiers en plus que Paris (36 contre 27).

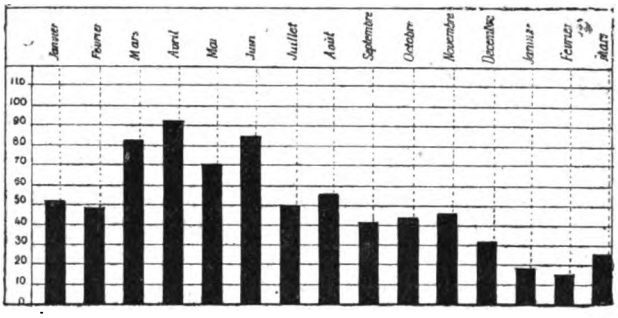


FIG. 2. — Cas de rage canine du département de la Seine, en 1892-93.

Toutefois, bien que la banlieue n'ait pour ainsi dire rien fait contre les chiens errants — (elle n'a pas saisi 500 chiens errants dans tout le cours de l'année 1892, alors qu'on en avait saisi 26.000 à Paris !) — le nombre de ses chiens enragés a diminué notablement ; pour apprécier justement ce résultat, il faut tenir compte des rapports étroits qui existent entre Paris et la banlieue, en ce qui

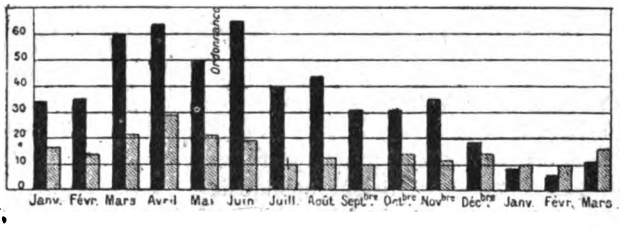


FIG. 3. — Cas de rage canine observés en 1892-1893 : à Paris (colonnes noires) ; dans la banlieue (colonnes ombrées).

concerne la circulation des chiens ; la banlieue, ne recevant plus de chiens enragés de Paris, a continué à lui en fournir ; en sorte que, si l'on avait pu remonter exactement à l'origine des chiens enragés, le nombre de ceux appartenant à la grande ville eût encore été diminué, le nombre de ceux provenant de la banlieue devant être augmenté d'autant.

La conclusion à en tirer, c'est que si l'ordonnance du 30 mai 1892 eût été appliquée à tout le département de la Seine, comme le demandait le Conseil d'hygiène et de salubrité, le nombre des chiens enragés serait aujourd'hui

Digitized by Google

réduit à un chiffre inespéré, certainement très inférieur au plus faible qu'on ait enregistré depuis vingt ans.

Mais loin de tenir la main à l'exécution de l'ordonnance de 1892 et de l'appliquer à la banlieue, la Préfecture de police l'a peu à peu laissée tomber en désuétude, au point qu'à l'heure actuelle, bien que l'ordonnance soit toujours en vigueur, les chiens circulent en toute liberté sur la voie publique, sous l'œil paternel des agents, sans laisse et sans muselière !

Et quel moment a-t-on choisi pour donner ce déplorable exemple du laisser faire et du mépris de la loi ? Celui-là même où les journaux, lassés de refaire chaque matin le même article, — car on se lasse vite de tout, à Paris, même de crier après la police ! — cessaient de s'indigner contre la brutalité et l'inhumanité déployées contre les chiens !

***

On a beaucoup crié contre la muselière ; on a dit que c'était un véritable instrument de torture, inutile et dangereux, capable de provoquer la rage bien plutôt que de l'empêcher !

Autant d'erreurs grossières que le plus simple examen va réduire à leur juste valeur.

Que le chien soit gêné par la muselière les premières fois qu'on la lui impose ; qu'il en gémisse et qu'il en pleure ; qu'il fasse tous ses efforts pour s'en débarrasser, d'accord ; mais c'est l'affaire de quelques jours à peine ; il s'y habitue très vite et il suffit d'avoir visité telle ville où la muselière est constamment obligatoire, pour se convaincre que les chiens s'y portent tout aussi bien, qu'ils sont aussi gais et aussi vigoureux qu'ailleurs ; en réalité, le chien est infiniment moins gêné par la muselière que les hommes par des bottines neuves ou les femmes par leur corset !

Que la muselière soit capable de provoquer la rage, c'est une absurdité, les pays où la muselière est imposée en permanence étant précisément ceux où la rage est inconnue ou n'est plus qu'un accident.

Qu'elle soit impuissante à empêcher le chien enragé de mordre, je le veux bien encore ; mais je rappellerai que le grand avantage de la muselière, c'est bien moins d'empêcher le chien de mordre que de signaler, clairement et de loin, aux agents de la police municipale les chiens qui sont surveillés, qui ont un domicile et un maître, lequel s'occupe d'eux et ne les eût pas laissés sortir si, le matin, au moment où il leur appliquait la muselière, ils avaient paru malades ! Voilà pourquoi il faut n'attacher qu'une importance minime à la forme, à la solidité de la muselière !

Enfin je ferai remarquer, pour ceux que ces arguments n'auraient pas convaincus, que l'ordonnance de 1892 leur laissait le choix entre la laisse et la muselière et que si museler leur chien leur semblait trop cruel, ils pouvaient s'en abstenir, à la condition de ne le sortir que tenu en laisse.

Ces considérations ne justifient-elles pas entièrement les prescriptions de l'ordonnance de 1892 ?

***

Une mesure excellente qui devrait puissamment concourir à la suppression des chiens errants, et par suite à l'extinction de la rage, c'est l'établissement

Digitized by Google

de la taxe sur les chiens. L'expérience de tous les pays qui nous entourent montre l'efficacité de cette mesure, à cette seule condition que l'impôt soit rigoureusement perçu (1) ; or, il se trouve que le fisc, qui réprime avec tant de rigueur des fraudes qui ne portent atteinte qu'au Trésor, fait preuve, en cette matière où des vies humaines sont en jeu, d'une mansuétude extrême : jugez-en par les chiffres suivants que j'emprunte à l'*Annuaire statistique* de la Ville de Paris pour l'année 1890 : la taxe a été régulièrement perçue pour 71.646 chiens ; savez-vous combien de chiens ont payé la triple taxe imposée en cas de non-déclaration ? Deux ! Et ces deux mêmes chiens, — car ce doivent être les deux mêmes, quelque peu parents de la vache à Gambon ! — avaient déjà, seuls, payé triple taxe en 1889 ! Comment s'étonner dès lors que l'établissement de la taxe en France n'ait fait diminuer, ni le nombre des chiens errants, ni celui des cas de rage ?

En vérité, il est difficile de comprendre pourquoi l'on attache si peu d'importance à la recherche des chiens réfractaires ; on a sacrifié en 1892 près de 25.000 chiens errants : de ce nombre, 2.000 seulement avaient payé la taxe ! C'est donc plus de 200.000 francs qu'a perdus la Ville de Paris, même en négligeant la plus-value provenant de ceux à qui l'on aurait pu faire payer la triple taxe !

Par le temps qui court de déficits budgétaires, cette recette n'était pas négligeable et je me permets de la signaler à M. le Préfet de la Seine, ainsi qu'au rapporteur général du budget de la Ville !

On a demandé récemment l'élévation de la taxe des chiens. Avec le mode actuel de perception, on n'en recueillerait absolument aucun bénéfice ; déjà la taxe n'atteint pas les chiens les plus dangereux, et beaucoup de propriétaires, ceux-là mêmes qui laissent le plus volontiers vagabonder leurs chiens, se soustraient facilement à tout payement ; l'augmentation de l'impôt n'aurait pour résultat que d'augmenter le nombre des réfractaires. — Ce qu'il faudrait d'abord, c'est une perception plus rigoureuse de la taxe actuelle ; c'est une sanction sérieuse en cas de non-déclaration ; c'est la saisie et l'abatage de tout chien qui ne serait pas en règle avec le fisc. Obtenons cela déjà et nous verrons bientôt le nombre des chiens errants et, par suite, le nombre des cas de rage diminuer dans une proportion inespérée. Le port d'une médaille, de forme chaque année variable, constatant le paiement de l'impôt, permettrait aux agents de distinguer aisément ceux des animaux qui doivent être saisis et abattus. Les réfractaires seraient ainsi désignés presque aussi clairement que par l'absence de laisse ou de muselière.

(1) L'exemple du duché de Bade et de la Bavière montre bien l'efficacité de la taxe lorsqu'elle est rigoureusement exigée. Dans le duché de Bade on comptait, en 1871, 18 cas de rage ; en 1872, 37 ; en 1873, 37 ; en 1874, 50 ; en 1875, 63.

En 1876, on impose aux chiens à la fois une taxe plus élevée et le port d'une médaille prouvant le payement ; le nombre des cas de rage tombe aussitôt à 28 en 1876 ; 3 en 1877 ; 4 en 1878 ; 2 en 1879 ; 2 en 1880 ; 2 en 1881 ; 3 en 1882 ; 2 en 1883 ; 2 en 1884 ; 0 en 1885 ; 0 en 1886 ; 1 en 1887 et 0 en 1888.

Le nombre des chiens, qui était de 38.032 en 1875, tombait à 32.629 en 1876, et s'abaissait graduellement jusqu'à 24.984 en 1881.

En Bavière, les statistiques sont plus éloquentes encore : de 1871 à 1876, le nombre des chiens enragés était considérable ; en une seule année, en 1873, on en comptait 821 ! Sur 100 personnes mordues, 18 succombaient à la rage ! Une loi du 2 juin 1876 impose à la fois une taxe plus élevée et la médaille : le nombre des cas de rage tombe graduellement à 69 en 1881 ; à 63 en 1882 ; à 8 en 1883 ; à 6 en 1884 ; à 11 en 1885 ; à 14 en 1886 ; à 20 en 1887.

Cette légère recrudescence provoque la loi du 31 janvier 1888, qui élève le taux de la taxe à 18 francs pour les communes de plus de 15.000 habitants ; 10 fr. 80 c. pour celles de plus de 1.500 ; 7 fr. 20 c. pour celles de plus de 300 ; 3 fr. 60 c. pour celles de moins de 300.

Digitized by Google

***

J'ai souvent entendu dire autour de moi, même par des vétérinaires, même par des médecins : « Pourquoi n'applique-t-on pas aux chiens le traitement antirabique qui réussit si bien aux personnes mordues? La vaccination de tous les chiens contre la rage, c'est le moyen le plus sûr de supprimer la rage ! »

Cette idée a dû venir à l'esprit de tout le monde; il suffit de réfléchir un instant pour s'assurer qu'elle est irréalisable. A première vue, rien ne paraît plus simple que de *vacciner* tous les chiens ; le mot *vaccination* rappelle invinciblement à l'esprit les deux ou trois piqûres de lancette qui suffisent à préserver de la variole. Dans l'espèce, il s'agit de tout autre chose; le traitement antirabique est infiniment plus compliqué: pendant quinze à vingt jours on injecte sous la peau du patient, et souvent plusieurs fois par jour, une quantité relativement considérable de matière vaccinale; cette matière, c'est une dilution d'un fragment de la moelle épinière d'un lapin enragé ; la virulence initiale de la matière nerveuse a été au préalable plus ou moins profondément atténuée par la conservation de la moelle rabique, au contact d'un air pur, sec et maintenu à une température constante. Je ne parle que pour mémoire de toutes les précautions indispensables pour maintenir indéfiniment la rage de lapin au degré de virulence nécessaire ; des soins infinis qu'il faut apporter à la conservation des moelles rabiques, à la préparation *aseptique* des émulsions nerveuses qu'on injecte sous la peau des malades; du nombreux personnel que l'Institut Pasteur consacre au traitement d'un chiffre maximum annuel de 2.000 personnes mordues!

Si l'on songe qu'on estime à 2.500.000 (il y en avait 3.500.000 en 1846), le nombre des chiens qui existent en France (Paris en possède à lui seul plus de 100.000 !), on comprendra sans peine l'impossibilité matérielle de réaliser le projet dont il s'agit.

Où trouver l'armée de savants expérimentés nécessaire pour l'entretien du virus, l'atténuation méthodique des moelles rabiques, la préparation aseptique des émulsions nerveuses destinées aux injections? Qui ferait les frais du matériel et du personnel indispensables pour loger les chiens, pour les nourrir et pour les surveiller pendant toute la durée du traitement ? Où prendre les lapins nécessaires à la préparation des émulsions vaccinales? L'Australie elle-même n'y suffirait pas !

Admettons pour un instant que l'opération soit pratiquement réalisable; elle n'aurait d'utilité qu'à la condition d'être appliquée à tous les chiens; il faudrait donc la rendre obligatoire, avec une sanction pénale en cas de négligence ou de refus! Et les chiens errants, ceux qui n'ont pas de maître, les seuls vraiment dangereux en matière de rage? Qui se chargera de les soumettre à l'opération ? Qui en fera les frais ? Il faudra donc encore imaginer un signe distinctif, très apparent, capable de signaler de loin aux agents de la police municipale les chiens vaccinés. Que fera-t-on des autres ? On sera bien forcé de les saisir et, si la municipalité ne se résout pas à les faire vacciner d'office à ses frais, — ce dont je doute fort, — il faudra bien encore supprimer tous ceux qui n'auront pas été réclamés dans le délai légal !

Quel que soit le système que l'on étudie, augmentation de la taxe ou vaccination générale, on est toujours acculé à la nécessité absolue de saisir et de

Digitized by Google

sacrifier tous les chiens réfractaires ; or, je vous ai démontré que la suppression des réfractaires (à quelque point de vue qu'on les considère) suffit à supprimer la rage. Puisque, en tout cas, il faut en venir là, et que cette mesure, à elle seule, est suffisante pour obtenir le résultat désiré, pourquoi ne pas nous y tenir? Pourquoi demander autre chose? A quoi bon cette dépense énorme, ces ennuis et ces vexations sans nombre qu'entraînerait fatalement l'obligation de faire vacciner les chiens?

C'est compliquer la question à plaisir et bien inutilement! Encore une fois, pour supprimer la rage, il suffit de supprimer les chiens errants.

***

Toutes les fois qu'on parle du danger des chiens errants, on se heurte à cette objection : « Mais en Orient, à Constantinople notamment, la rage est inconnue! Et cependant, on n'y prend aucune mesure contre les chiens errants ; ils y pullulent en toute liberté! »

Examinons un instant cette proposition, qui est l'expression d'une idée très répandue.

Et d'abord, il n'est pas vrai que la rage soit inconnue en Orient; pour ma part, j'ai vu un chien enragé pendant mon court séjour à Alexandrie, en 1883, et l'un de mes anciens élèves, M. Piot, aujourd'hui vétérinaire en chef des domaines de l'État égyptien, en voit chaque année quatre ou cinq cas. De même, M. Zambaco-Pacha, membre correspondant de l'Académie de Médecine de Paris, m'a affirmé qu'à Constantinople la rage n'est pas très rare, tant sur le chien que sur l'homme; enfin, M. Zoëros-Pacha a suivi pendant plusieurs mois les travaux de l'Institut Pasteur pour se mettre en mesure d'appliquer le traitement antirabique aux habitants de Constantinople qui sont mordus par des chiens enragés.

La rage existe donc à Constantinople et dans tout l'Orient, on ne peut plus le nier ; mais on ne peut nier non plus, — je l'avoue sans difficulté, — qu'elle y soit beaucoup plus rare que dans nos pays, et pourtant les chiens y sont nombreux ; la plupart vivent et se reproduisent en toute liberté; on ne leur impose ni la laisse ni la muselière!

Il y a là une sorte de contradiction ; l'explication en est fort simple.

Mais il faut savoir que la rage revêt, dans toutes les espèces, des formes cliniques très variées ; chez le chien, on connaît surtout deux formes : la *rage furieuse* et la *rage mue*; la rage furieuse (qui correspond à la rage hyperesthésique de l'homme) est surtout caractérisée par les tendances agressives du chien malade; il cherche à mordre ; il se jette sur les chiens qu'il rencontre, mû comme par une impulsion irrésistible. Un seul chien furieux peut donc donner la rage à un grand nombre de chiens. Dans la rage mue, au contraire (rage paralytique), le chien n'a aucune tendance à mordre, et, voulût-il mordre, qu'il ne le pourrait pas, les muscles des mâchoires étant paralysés de très bonne heure, presque au début de la maladie.

La rage furieuse et la rage mue, cliniquement si différentes, ne sont pourtant que deux formes d'une seule et même maladie ; l'inoculation du bulbe d'un chien furieux peut donner la rage mue, aussi bien que la rage furieuse, et réciproquement.

En France, les cas de rage furieuse et de rage mue sont à peu près en nombre égal ; en Orient, au contraire, en Égypte comme en Turquie, on n'observe pour

Digitized by Google

ainsi dire que de la rage mue ; les chiens malades n'ayant aucune tendance agressive et se trouvant, dès le début, à peu près incapables de mordre, on conçoit aisément pourquoi la rage est relativement si rare dans ces pays. Que si l'on me demande pourquoi la rage affecte en Orient la forme paralytique plutôt que l'autre, je me déclare incapable de le dire. C'est ainsi ; pourquoi ? Je l'ignore.

Mais, dira-t-on encore, si la rage se montre exclusivement sous forme paralytique, sans que le chien enragé ait l'envie ou le pouvoir de mordre, comment la rage peut-elle se perpétuer dans ces pays ? Y est-elle donc entretenue par l'importation des chiens occidentaux, porteurs du germe rabique qu'ils distribuent autour d'eux, après son éclosion sous la forme hyperesthésique ? — La raison est bien plus simple. Dans la rage mue, les mâchoires sont paralysées de très bonne heure ; mais avant que le malade ait entièrement perdu la possibilité de mordre, sa salive est déjà virulente et, s'il mord, il peut donner la rage. Or, un chien peut mordre sans être agressif, sans avoir de tendances à se jeter sur ses voisins ; le chien le plus pacifique défend à coups de dents l'os qu'on veut lui enlever, et, si sa salive est virulente, il peut ainsi donner la rage ; mais le nombre de chiens qu'il mord est toujours très peu considérable ; on comprend ainsi, et la permanence de la rage en Orient et le petit nombre de ses victimes.

***

J'espère vous avoir démontré :

1° Que la suppression des chiens errants constitue le seul moyen efficace de supprimer la rage ;

2° Que, pour faire utilement la chasse aux chiens errants, il faut appliquer rigoureusement les dispositions légales qui prescrivent la laisse ou la muselière ;

3° Qu'enfin il est nécessaire d'apporter à la perception de la taxe sur les chiens la même exactitude et la même rigueur que pour tous les autres impôts.

Mais je ne veux pas vous tromper sciemment, je sais trop les habitudes et les tendances de l'administration pour vous donner l'espoir qu'elle va, dans un délai prochain, réaliser ces *desiderata* si légitimes.

A Paris notamment, la Préfecture de police n'a pas encore eu le temps d'oublier la campagne acharnée que la presse a menée contre son ordonnance du 30 mai 1892 ! Il ne se passait pas de jours sans qu'elle fût l'objet de vingt chroniques, articles ou entrefilets plus fulminants, plus inexacts aussi et plus injustes les uns que les autres. Si la postérité conserve le nom de M. Lozé, elle ne le séparera pas de l'épithète qu'un joyeux vaudevilliste lui a accolée pour l'éternité : il restera toujours *Lozé le Canicide*. Rien de plus injuste pourtant, — j'en puis porter le témoignage, — car c'est avec une véritable répugnance, c'est contraint et forcé par les manifestations dix fois réitérées du Conseil d'hygiène et de salubrité, que M. Lozé s'est enfin résigné à prendre l'ordonnance dont il a, seul, porté la responsabilité.

Il n'en est pas moins vrai que la Préfecture de police n'y reviendra pas volontiers de longtemps : chat échaudé craint l'eau froide ! Pour qu'elle s'y décidât, il faudrait quelque accident retentissant, capable de provoquer une grosse émotion dans le public.

Digitized by Google

Que si, par exemple, il arrivait qu'un chien enragé bien furieux couvrît de morsures quelque gros personnage, — un député, un conseiller municipal, un haut fonctionnaire de la préfecture, ou plus encore... un journaliste! — oh! alors, nous aurions des chances de voir la presse nous apporter sa toute-puissante collaboration; peut-être consentirait-elle à faire chorus avec nous. — Aussi bien n'y perdrait-elle rien: elle pourrait continuer à dauber la police; seulement, au lieu de lui reprocher chaque matin ses brutalités et ses cruautés à l'égard des pauvres chiens, elle aurait à dénoncer l'inertie de la Préfecture, qui foule aux pieds les lois et les règlements qu'elle est chargée d'appliquer, et qui semble prendre plaisir à laisser dévorer les contribuables par ces affreux molosses qu'une mode stupide a réussi à introniser dans Paris! — Quels beaux sujets de chroniques! — Quels succès d'indignation à l'atelier!

Malheureusement ce n'est qu'un rêve, dont je n'entrevois pas la réalisation! Il semble, en effet, — chose singulière! — que les journalistes jouissent d'une véritable immunité contre les morsures de chiens enragés; tout au moins c'est ce qui résulte de la statistique : parmi les milliers de patients qui se sont succédé à l'Institut Pasteur dans ces dernières années, on trouve des représentants de tous les corps de métiers, des ouvriers, des magistrats, des militaires, des marins, des curés, des vétérinaires, des nourrices et jusqu'à des sœurs de Charité! On y trouve aussi, et en grand nombre, des gardiens de la paix qui se sont fait mordre en arrêtant des chiens enragés; mais on n'y voit pas un journaliste!

C'est bizarre, n'est-ce pas? Pour moi, je n'y vois qu'une explication; je vous la donne pour ce qu'elle vaut : — depuis qu'il est le commensal de l'homme, le chien lui a emprunté bien des vices; il en est un qu'il lui a laissé : l'ingratitude. Les chiens ne sont pas ingrats; ils auront su que les journalistes avaient plaidé pour leur liberté, en revanche, quand ils sont enragés, ils leur épargnent leurs morsures!

II. — La défense individuelle.

Si nous ne devons rien attendre des pouvoirs publics d'ici longtemps, il ne faut pourtant pas, comme les chrétiens du cirque, nous offrir, les bras croisés, aux morsures des chiens enragés!

Il faut nous efforcer d'éviter ces morsures, et la chose est possible; je dirai même qu'elle est facile pour ceux qui savent par quels signes la rage se manifeste au début, alors que le chien n'a encore aucune tendance à mordre, alors qu'il est encore obéissant et caressant et qu'on peut aisément et sans danger l'enchaîner, l'enfermer, le mettre hors d'état de nuire.

Ces premiers symptômes, si importants à connaître, je vais vous les indiquer rapidement et de façon, j'espère, à vous mettre à même d'éviter, pour vous, pour les vôtres et aussi pour les autres, les morsures de votre chien, si jamais il devenait enragé.

Naguère encore, on pouvait dire, avec M. André Sanson, que la connaissance des premiers signes de la rage constitue « *le meilleur préservatif de la maladie* ». Dans une conférence à la Sorbonne, restée fameuse, Henri Bouley, le Maître à jamais regretté, a traité cette question avec l'ampleur, l'autorité, la verve et l'esprit qui faisaient de lui l'un des premiers conférenciers de son époque. Plus récemment, M. Warnesson, de Versailles, l'a exposée dans une plaquette des-

Digitized by Google

tinée aux enfants des écoles, plaquette tout à fait remarquable par la clarté et la simplicité de la démonstration.

C'est à ces sources que j'ai puisé le meilleur de ce qui me reste à vous dire.

***

On se figure en général que la rage se caractérise d'emblée par des accès de fureur; que le chien enragé devient tout à coup féroce et que, subitement poussé par un instinct irrésistible, il ne songe plus qu'à mordre, qu'à déchirer ceux qui l'approchent, même les personnes qu'il affectionnait le plus.

C'est là l'une de ces idées fausses contre lesquelles je m'efforçais tout à l'heure de vous mettre en garde, et cette idée fausse peut devenir funeste si, comme c'est la règle, elle conduit à négliger toute précaution contre un chien qui déjà est certainement malade, mais dont on ne se méfie pas parce qu'il n'essaie pas de mordre. Or, bien avant que chien enragé ne songe à mordre, sa salive est virulente et rappelez-vous qu'elle peut donner la rage, inoculée par une caresse, par un lèchement, tout aussi sûrement que par une morsure.

Tout au début, le chien enragé change d'humeur; il devient triste, sombre, inquiet, taciturne; il recherche la solitude, l'obscurité, le silence; il reste plus longtemps couché qu'à l'ordinaire; il est moins attentif et moins vigilant; il ne se mêle plus aux jeux des enfants, ses camarades habituels; on ne le voit plus sauter autour d'eux, frétillant de la queue, poussant de petits cris joyeux, quêtant une caresse. L'appelle-t-on, il lève la tête, baisse les oreilles, remue un peu la queue, lentement, nonchalamment, et fixe sur le maître un long regard empreint de tristesse; mais il reste dans son coin; il faut insister, hausser la voix pour qu'il se lève et s'approche, à demi rampant, conscient de sa désobéissance. Souvent alors, il semble vouloir racheter son défaut d'empressement par une exagération de ses manifestations affectueuses, de ses lèchements habituels : — méfiez-vous toujours du chien familier qui semble plus caressant que d'ordinaire! Ces caresses peuvent être empoisonnées et la rage peut en être la conséquence!

Il n'a pourtant encore aucune envie de mordre; il est bien portant en apparence; il mange et il boit comme à l'ordinaire; parfois même, son appétit semble accru : il dévore, pour ainsi dire, les aliments qu'on lui présente et il peut en résulter de véritables indigestions, bientôt suivies de vomissements.

Très vite, les symptômes du début s'accentuent : l'animal recherche les coins obscurs; il se cache sous les meubles, sous la litière de l'écurie, derrière les tas de bois. Mais il n'y reste pas longtemps : à peine s'est-il couché, en rond, comme s'il allait dormir, qu'il se relève subitement, va et vient, se recouche de nouveau pour se relever encore, et toujours ainsi, la nuit comme le jour; il est dans un état continuel d'inquiétude et d'agitation qui contraste avec toutes ses habitudes et qui frappe les personnes les moins attentives, surtout quand il s'agit d'un chien d'appartement.

Mais ces premiers symptômes vont toujours en s'aggravant : si le chien est dans sa niche, il disperse sa litière, l'éparpille et la brise; dans l'appartement, il retourne et bouleverse les coussins et les tapis sur lesquels il couche; le repos n'existe plus pour lui : il est sans cesse en mouvement, grattant le sol, flairant dans les coins ou sous les portes, comme s'il était sur une piste ou à la recherche d'un objet perdu.

Il n'est pas rare de voir alors survenir des troubles intellectuels, de véri-

Digitized by Google

tables hallucinations; on le voit s'arrêter tout à coup, une patte relevée, la queue droite, l'œil fixe comme en arrêt; puis, après quelques secondes, il quitte l'arrêt pour reprendre son manège ordinaire. Un peu plus loin, le voilà qui, subitement, sans cause appréciable, sans provocation aucune, se précipite en avant, aboyant avec fureur, les yeux fulgurants, féroces, comme s'il venait d'entendre un chien ennemi dans la pièce voisine, de l'autre côté du mur, ou derrière la porte. D'autres fois, enfin, il s'arrête immobile, les membres à demi fléchis, comme aux aguets; puis tout à coup il bondit, se lance en avant et mord en l'air comme s'il voulait happer une mouche au vol.

Déjà, à ce moment, le chien est moins docile à la voix de son maître; il ne répond plus au premier appel; on dirait qu'il est si profondément « absorbé par ses tristes pensées » qu'il n'entend pas; si le maître insiste, haussant la voix, l'animal sursaute et accourt, manifestant son obéissance et sa fidélité par des caresses et des lèchements; mais parfois, au milieu d'une caresse, survient une hallucination nouvelle et la pauvre bête recommence l'une des scènes que je viens d'esquisser.

Ces changements d'humeur n'ont rien qui réponde à l'idée que l'on s'est faite des manifestations furieuses de la rage; ils ont pourtant une importance capitale, une signification formelle. Dès alors, le chien est enragé et peut communiquer la rage. Le maître doit donc l'enchaîner ou l'enfermer, et le surveiller de très près.

Rappelez-vous bien ce principe salutaire : *Tout changement dans les habitudes ou dans les allures d'un chien doit le faire considérer comme suspect de rage*, et le faire traiter comme tel, jusqu'à ce que l'on sache exactement la cause des modifications survenues.

C'est une opinion généralement répandue qu'un chien qui mange, et surtout qu'un chien qui boit, n'est pas enragé. Opinion funeste et qui a causé la mort de bien des gens! Je n'oublierai jamais un pauvre charbonnier du quai de la Gare que je vis, un matin du grand hiver de 1879, arriver à la clinique d'Alfort, traînant sur la neige un chien bull manifestement enragé. Il avait eu l'intention de l'amener la veille, inquiet de l'agitation que l'animal avait manifestée pendant la nuit; mais le marchand de vin du coin l'en avait dissuadé : — « Mange-t-il encore, ton chien? — Certainement qu'il mange! Ce matin encore il a dévoré sa soupe! — Eh ben! alors, grosse bête, il ne peut pas être enragé... il doit avoir besoin d'être purgé, ton chien; nous allons lui faire prendre du sirop de nerprun ! » Et, rassuré par une consultation si probante, le pauvre diable renonce au voyage d'Alfort et va chez le pharmacien voisin demander du sirop de nerprun; mais, en voulant le faire prendre, il s'éraillait les doigts sur les dents aiguës du chien! — Cinq semaines après, il enrageait lui-même! Il n'est pas de préjugé plus répandu, plus tenace et plus funeste! Or, on ne saurait trop le répéter, le chien enragé continue à boire; il n'est pas *hydrophobe*, et il ne le deviendra à aucune période de la maladie. Il éprouve au contraire une soif ardente, qu'il cherche à satisfaire par tous les moyens en son pouvoir; on a vu des chiens enragés faire une longue course pour aller étancher leur soif à un ruisseau qu'ils connaissaient.

Mais si le chien enragé n'a pas horreur de l'eau, s'il recherche, au contraire, toutes les occasions de satisfaire la soif qui le dévore, il peut arriver qu'il lui soit impossible de boire; la rage provoque souvent des spasmes du pharynx, de telle sorte que le malheureux animal est incapable d'avaler même une gorgée d'eau : on le voit alors plonger la tête dans le liquide, l'agitant violemment, le mor-

Digitized by Google

dant en quelque sorte, faisant des efforts désespérés, sans parvenir à déglutir même une goutte de liquide; son attitude est telle qu'on croirait qu'un os ou qu'un corps étranger quelconque s'est arrêté dans l'arrière-gorge. Que de gens n'a-t-on pas vus, victimes de leur imprudente affection, s'inoculer la rage en voulant retirer l'os que leur chien avait dans la gorge!

Méfiez-vous du chien qui semble avoir un os dans la gorge : il y a neuf chances sur dix au moins pour qu'il soit enragé!

Bientôt, deux ou trois jours après les premiers signes, apparaît un symptôme des plus importants, qui permet, à lui seul, d'affirmer l'existence de la rage. La voix du chien enragé se modifie profondément; de temps en temps, sans provocation aucune, l'animal pousse un hurlement bizarre, d'un timbre étrange, inaccoutumé, tout à fait différent du timbre habituel. — Le hurlement rabique est formé de deux tons séparés, bien distincts : le premier, c'est un véritable aboiement, plus rauque peut-être, un peu enroué, comme celui du chien courant vers la fin de la chasse; il rappelle aussi, comme timbre, la toux du croup, — cette horrible toux du croup, la terreur de toutes les mères! A cet aboiement rauque succède une sorte de gémissement prolongé, sur un ton beaucoup plus aigu. — Il est bien difficile de décrire par des mots le hurlement du chien enragé; il vaudrait cent fois mieux l'entendre : qui l'a entendu une bonne fois ne l'oublie plus.

Quand j'étais encore sur les bancs de l'école, j'avais un condisciple qui imitait merveilleusement le cri du chien enragé : je lui avais demandé de venir aujourd'hui à mon aide; mais il paraît qu'il n'a pas cultivé ses talents de jeunesse et qu'il ne sait plus aboyer! J'avais songé aussi, et depuis longtemps déjà, à prendre des *phonogrammes* du hurlement rabique; mais les tentatives que j'ai faites jusqu'ici ne m'ont pas donné de résultat appréciable; il faut donc vous en tenir à la mauvaise description que je vous ai donnée tout à l'heure. — L'essentiel, en somme, c'est de bien savoir que la voix du chien enragé est changée, qu'elle est très différente de ce qu'elle était auparavant. Et cette notion, de première importance, suffit parfois pour prévenir les plus graves accidents; vous pouvez en juger par ce fait, auquel j'ai été mêlé :

C'était en 1869, un jeudi soir, vers 10 heures moins le quart : je revenais de Paris avec un camarade, un de mes anciens, et nous suivions au pas gymnastique — car l'heure de la rentrée allait sonner et, à cette époque, les omnibus s'arrêtaient à la barrière — la route qui mène de Paris à Charenton. Arrivés au niveau d'un grand chantier de bois, nous entendons un hurlement sinistre. « Mais c'est un chien enragé! » s'écrie mon compagnon. Un second hurlement venant confirmer ce diagnostic, nous nous pendons à la sonnette du chantier, et nous prévenons le gardien — qui nous menaçait d'un coup de fusil, nous prenant pour des rôdeurs de barrière — que son chien est enragé, qu'il devrait le tuer sur l'heure, ou tout au moins l'enchaîner, de façon à éviter des accidents graves, le lendemain matin, à l'ouverture du chantier. — Le lendemain, le bonhomme amenait son chien à l'école, ne pouvant croire qu'un animal si *doux*, si *caressant*, si *obéissant*, fût enragé. A peine en cage, le chien fut pris d'un accès terrible qui suffit à convaincre son conducteur des dangers auxquels il venait d'échapper.

***

Tous les chiens enragés ne hurlent pas : il y en a qui sont *muets* dès le début de la maladie; ceux-là ont ce que l'on appelle la *rage mue*; ils sont beaucoup

Digitized by Google

moins dangereux que les autres, comme je vous le disais tout à l'heure, et parce qu'ils n'ont aucune tendance à mordre, et parce qu'ils ont les mâchoires paralysées. L'aspect du chien atteint de rage mue est caractéristique : la gueule reste béante par l'abaissement de la mâchoire inférieure ; la langue est pendante, violacée et couverte de poussière ; l'œil est terne, mort pour ainsi dire.

Le chien atteint de rage mue n'offrirait donc aucun danger, si l'on n'était tenté d'explorer la bouche pour aller à la recherche de l'os ou du corps étranger qui paraît s'opposer au rapprochement des mâchoires : on peut alors se blesser aux aspérités des dents et s'inoculer. Il ne faut pas oublier, en effet, que la salive est toujours virulente, aussi bien dans la rage mue que dans la rage furieuse.

***

Quand la voix du chien devient enrouée, le moment approche où il va être irrésistiblement poussé à mordre ; il est toujours aussi agité ; mais, pendant son manège incessant, on le voit souvent s'arrêter pour lécher le sol, le pavé, le plancher : ou bien encore il ramasse un morceau de bois ou de cuir, quelques brins de paille, une pantoufle, une loque, un objet quelconque, qu'il emporte dans un coin ou dans sa niche : cet objet, il le lèche d'abord, puis il le mordille, puis il le broie ou le déchire, enfin il en avale des fragments ; tout lui est bon : la litière ou la paroi de sa niche ; les tapis, les coussins, les chaises, les fauteuils de l'appartement ; les panneaux des colliers, le cuir des harnais des chevaux à l'écurie ; les plâtras, la terre, le charbon, l'étoupe, les crins, le gazon, les graviers, le crottin de cheval, etc..., tout y passe, — et ces corps étrangers, multiples et disparates, on les retrouve à l'autopsie, bourrant l'estomac ou l'intestin, témoins irrécusables de la nature du mal dont le chien était atteint.

Ces manifestations si étranges et si graves, on en méconnaît pourtant la signification, parce que jusqu'ici l'animal n'a montré aucune tendance agressive contre les gens ou contre les bêtes. Il faut y prendre garde cependant, car le moment va venir où, dans un accès de colère, le chien furieux se jettera, même sur son maître, si attaché qu'il lui soit.

Mais c'est sur les personnes étrangères à la maison, et surtout sur les chiens, que le malade assouvira de préférence son envie de mordre ; souvent, c'est la vue d'un chien qui provoque le premier accès de rage : il se précipite sur lui, les yeux féroces et, s'il peut l'atteindre, il le mord avec fureur. — La vue d'un chien est un moyen puissant de provoquer un accès chez l'animal enragé, non seulement chez le chien, mais chez tous les animaux, cheval, bœuf, mouton, chèvre, etc.; le malade, jusque-là tranquille, docile et obéissant, entre en fureur à la vue du chien, et l'on voit jusqu'au mouton foncer sur lui à coups de cornes.

C'est un phénomène si fréquent et si caractéristique, que nous ne manquons jamais de recourir au *signe du chien* quand nous nous trouvons en présence d'un animal que nous soupçonnons enragé. Et ce moyen de diagnostic réussit le plus ordinairement !

Quand le chien mord des gens de la maison, c'est de préférence les gens qui ont l'habitude de le taquiner, les enfants et les domestiques.

Mais le plus souvent le chien enragé quitte la maison avant d'avoir mordu ! On dirait qu'il a conscience de son état et qu'il veut épargner ceux qu'il aime :

Digitized by Google

on le voit alors filer droit devant lui, au grand trot, franchissant ainsi vingt, trente, cinquante kilomètres et plus, dans une seule journée. Il semble indifférent à ce qui se passe le long du chemin; il ne songe plus à muser sur les tas d'ordure: on croirait que sa course a un but déterminé; mais s'il rencontre un chien, quelle que soit sa taille, sans hésitation, sans aboyer ni gronder, sournoisement, brutalement, il va droit à lui, se jette sur lui et le mord, *toujours du côté de la tête*. Il ne s'acharne pas après sa victime, à moins qu'elle ne se défende: après deux ou trois coups de dents, il la quitte et reprend sa course. Aperçoit-il un autre chien, il se jette sur lui et le mord comme le premier, sournoisement, sans hésitation et sans cri. Après celui-là, un autre, et ainsi successivement: autant de chiens qu'il rencontre, autant de victimes. Il s'adresse aux chats aussi bien qu'aux chiens; mais les chats, plus agiles, se laissent rarement atteindre. A défaut de chiens et de chats, il s'attaquera aux autres animaux, chevaux, bœufs, moutons, puis aux enfants; puis, si c'est un chien naturellement hargneux, il n'hésitera pas à se jeter sur les grandes personnes.

Si donc vous vous trouvez, dans la rue, en face d'un chien affectant ces allures, garez-vous-en: adossez-vous à un mur, dans l'embrasure d'une porte, et ne bougez pas; neuf fois sur dix au moins, il passera outre sans vous attaquer. S'il vient à vous, défendez-vous des pieds, de la canne ou du parapluie, mais défendez surtout votre visage ou vos mains; les morsures faites à travers les vêtements sont infiniment moins graves que les autres, parce que les dents se sont essuyées, sur l'étoffe, de la bave virulente dont elles étaient couvertes. — C'est aux enfants surtout qu'il faut recommander d'être prudents avec les chiens qu'ils rencontrent sur la voie publique. C'est presque toujours en voulant le toucher qu'on se fait mordre par le chien enragé; on avance la main pour le caresser, il répond par un coup de dent, c'est la règle. — Ne touchez donc jamais aux chiens que vous ne connaissez pas!

Que devient le chien enragé qui s'est ainsi enfui de la maison? Le plus souvent, on s'est mis à sa poursuite, et il meurt assommé au coin d'une rue ou tué d'un coup de fusil sur la route. Fait curieux: si lente à venir que soit la mort, si nombreux et si cruels que soient les coups qu'il reçoit, il ne pousse pas un cri; il reste muet sous la douleur.

S'il réussit à échapper aux poursuites, il ira plus loin, de village en village, faisant de nouvelles victimes, jusqu'à ce que, épuisé par la fatigue, mourant de faim et de soif, envahi par la paralysie progressive qui termine habituellement la rage, il tombe derrière un tas de pierres, le long d'un fossé, au coin d'un bois, n'ayant plus la force que de pousser de temps en temps son hurlement sinistre, plus rauque que jamais: c'est là qu'il expire et qu'on retrouvera son cadavre au bout de quelques jours.

Mais il peut se faire aussi — et le cas n'est pas très rare — qu'après trente-six ou quarante-huit heures il rentre à la maison. Quelle surprise! quelle joie, pour les enfants surtout! Ce pauvre ami qu'on croyait perdu, volé peut-être, le revoilà pourtant! On s'empresse autour de lui; il est couvert de boue et de sang, dans un état misérable: peu importe! c'est à qui le caressera, le prendra sur ses genoux, lui présentera à boire et à manger. Il rendra d'abord caresses pour caresses; puis à un moment donné, poussé par un besoin irrésistible de mordre, il déchirera de ses crocs la petite main tendue vers lui ou les lèvres qui s'avançaient pour l'embrasser. Puis il s'élancera sur les animaux de la maison, ou sur les gens, et cherchera de nouveau à s'échapper.

Digitized by Google

Méfiez-vous du chien qui, sans motifs, abandonne ainsi le logis pour y revenir après vingt-quatre, trente-six ou quarante-huit heures d'absence, efflanqué, couvert de sang et de boue, la langue pendante et violacée! Rien que la rage ne peut expliquer une pareille fugue.

***

Même quand le chien est arrivé à la période furieuse de la rage, il n'est agressif que pendant les accès et ces accès peuvent ne survenir qu'à de longs intervalles. Rien n'est plus fréquent, par exemple, que de voir présenter à la consultation de l'École d'Alfort des chiens qui, la veille et le matin, se sont jetés sur des chiens ou sur des gens, dans un véritable accès de rage furieuse! Et ces chiens ont fait tout le trajet qui sépare Alfort de Paris, enfermés dans un panier ou simplement tenus en laisse, dociles, obéissants, sans résistance d'aucune sorte; le plus souvent même, ils ont fait ce trajet en bateau, sur le pont, au milieu des voyageurs, sans que personne ait soupçonné qu'il avait pour compagnon de voyage un chien enragé; mais le plus souvent aussi, à peine entré dans la cour de l'hôpital, en présence des chevaux et des chiens amenés pour la consultation, le malade entre en rage, et parfois, hélas! à ce moment, des accidents se produisent: chaque année, quelques-uns de nos élèves sont ainsi mordus; heureusement ils connaissent le chemin de l'Institut Pasteur, et jamais nous n'avons eu d'accident mortel à déplorer.

D'autres fois l'accès se produit seulement quand le chien est mis en cage et qu'il a perdu son maître de vue; il pousse alors son hurlement sinistre, et, dès qu'il voit un étranger, sans qu'on l'ait excité, il se précipite dans sa direction, mordant les barreaux qui l'en séparent et parfois s'y brisant les mâchoires; ses yeux sont fulgurants, avec une expression de férocité indicible; si on lui présente une tige de fer ou de bois, il se jette dessus, la saisit à pleines dents et la mord à coups redoublés. A ces paroxysmes succède bientôt une profonde lassitude; l'animal se retire au fond de sa niche, comme épuisé, les yeux ternes, sombres et farouches, et il y reste un certain temps, immobile, insensible à tout ce qu'on peut faire pour l'irriter. Puis tout à coup il se réveille, hurle lugubrement et bondit: il entre dans un nouvel accès.

La terminaison ordinaire de la rage est la paralysie progressive, qui entraîne la mort cinq ou six jours au plus après l'apparition des premiers symptômes.

Un chien enragé ne vit pas plus de cinq à six jours: si donc vous avez quelque raison de craindre que votre chien soit enragé, n'hésitez pas à l'enfermer; en cinq ou six jours au plus, vous serez définitivement fixés sur son état, et vous éviterez ainsi les accidents, les malheurs dont il eût pu être la cause et dont, aux termes de la loi, toute la responsabilité morale et matérielle vous eût incombé.

Que si, malgré tout, quelqu'un des vôtres était mordu, alors, sans la moindre hésitation, il faudrait le conduire à l'Institut Pasteur, où l'on réussirait à neutraliser sur place, et d'une façon définitive, le virus inoculé.

Digitized by Google

M. Léon VIDAL

Professeur à l'École nationale des Arts décoratifs.

PROJET D'ORGANISATION EN FRANCE D'UN SERVICE D'ARCHIVES PHOTOGRAPHIQUES DOCUMENTAIRES

— Séance du 24 février 1894 —

Le plus généralement, les conférences organisées par l'Association française pour l'avancement des sciences ont pour objet d'apporter ici les résultats de travaux scientifiques, de découvertes nouvelles, d'applications intéressantes de la science à l'industrie ; en un mot, elles roulent sur des faits accomplis et constatés plutôt que sur des idées à réaliser. Veuillez donc m'excuser si, par dérogation à cet usage, je viens vous entretenir d'un simple projet. Il m'a semblé que la question sur laquelle je vais avoir l'honneur d'appeler votre attention pouvait être de nature à intéresser tous les savants, et j'espère que ceux qui veulent bien m'écouter en ce moment accorderont toute leur bienveillance à un sujet digne d'attention, bien que d'une importance plutôt future qu'actuelle.

Il s'agirait, le titre de cet entretien l'indique nettement, d'organiser en France un centre d'archives documentaires dues à la reproduction photographique.

Il est inutile de démontrer, d'abord, que de tous les moyens graphiques de copie ou de reproduction, disons, si l'on préfère, d'enregistrement, il n'en est pas qui présente des caractères d'indiscutable authenticité au même degré que la photographie. Chacun le sait ou s'en rend compte aisément.

Aussi a-t-on eu raison de dire que la photographie avait valeur de preuve testimoniale.

C'est qu'une image photographique est le reflet immédiat des objets eux-mêmes. Ce sont les rayons réfléchis par la surface même des objets qui vont marquer leur empreinte sur la place sensible sans que la copie, ainsi obtenue d'une façon automatique, exclusive de toute interprétation, puisse être soupçonnée de la moindre inexactitude. Bien entendu, si l'on a correctement opéré.

Ce fait est tellement admis que toutes les sciences, tous les arts vont substituant de plus en plus la reproduction photographique au dessin manuel des choses vues.

Vous savez tous quels services rend maintenant la photographie à l'astronomie, à la micrographie, aux voyages d'exploration, à l'enregistrement des mouvements et des phénomènes les plus rapides, à l'archéologie, à l'architecture et aux beaux-arts, pour la copie fidèle et la vulgarisation des œuvres des maîtres.

Déjà les documents nés de l'emploi de la photographie sont en nombre considérable, mais à l'état épars, et la plupart ont été imprimés à l'aide de procédés défectueux quant à la stabilité des images obtenues.

La pensée a dû venir à bien des personnes qu'il serait d'un très grand intérêt

Digitized by Google

pour l'avenir de créer, dès maintenant, des collections de documents photographiques conservées pour les siècles futurs dans des conditions de durée aussi bien assurées que possible. Cette idée a été exprimée sous diverses formes quant au mode de réalisation, mais, que nous sachions, aucune tentative de mise en œuvre d'une pareille idée n'a été accomplie, embrassant, dans son ensemble, la généralité des sujets dont la photographie peut fournir une copie documentaire.

La loi qui régit le dépôt légal des œuvres photographiques mises en vente n'a pas visé le fait même de la conservation illimitée des images photographiques déposées, de telle sorte que le plus grand nombre de ces dépôts est composé d'épreuves destinées à s'effacer plus ou moins rapidement ; d'ailleurs, aucune méthode ne préside à la création de collections documentaires de cette sorte, et l'on peut dire qu'au point de vue qui nous occupe, il n'est rien fait par les soins de l'État pour conserver, même pendant un temps relativement court, celles des images pouvant être considérées comme documentaires, qui sont livrées au dépôt légal.

Ce sont seulement des titres assurant à leurs auteurs la propriété industrielle des œuvres éditées et, d'autre part, c'est l'exécution d'une mesure de police pour le contrôle des images qui pourraient être soit injurieuses, soit obscènes. De préoccupation, quant à la valeur documentaire et à la conservation des documents, il n'en existe pas.

Plusieurs Sociétés photographiques des départements se sont donné la mission de procéder, dans leur région, à des levers photographiques documentaires ; de ce nombre sont la *Société des Archives monumentales* du Havre, et plus récemment la *Société photographique de Meurthe-et-Moselle*, qui s'est proposé le but d'une *Histoire de la Lorraine par voie photographique*, avec l'aide des écrivains lorrains.

L'idée d'une centralisation de tous ces travaux n'a pas été émise et, si l'on ne peut qu'applaudir au but poursuivi par ces associations, on doit, en même temps, les amener à ne pas se livrer à des œuvres d'une utilité purement locale, et leur conseiller de les fondre dans un tout, où tous les intéressés, soit directement, soit par des catalogues, seraient admis à découvrir l'existence de documents nécessaires à leurs travaux et à en obtenir des copies.

En Angleterre, sous l'active et intelligente impulsion de M. W. J. Harrison, une idée analogue tend vers une réalisation de plus en plus complète. Jusqu'ici le fonctionnement d'un *lever photographique local* existe dans huit comtés et le mouvement ne peut que s'étendre; on espère que le British Museum pourra devenir le lieu central de la réduction à l'unité de toutes ces collections éparses.

M. Harrison a profité du congrès photographique de Chicago pour exprimer le vœu, en lui assurant la plus grande publicité, qu'il fût entrepris une œuvre internationale de photographique documentaire.

Ce vœu a été pris en considération par le congrès et un comité international, auquel j'ai l'honneur d'appartenir, a été nommé.

J'ai pensé qu'avant de songer à une œuvre internationale, il fallait d'abord tenter d'organiser un service national; les échanges avec d'autres pays pourront exister ensuite, et il est probable qu'à l'aide de ces échanges on arrive à constituer une collection documentaire encore plus intéressante et naturellement plus complète que celle qui comprendrait uniquement l'apport français.

Seulement on ne peut, surtout quand il s'agit d'une œuvre aussi étendue, aussi complexe que celle-là, entreprendre tout à la fois, et mieux vaut, tout en

Digitized by Google

réservant la question des échanges avec d'autres nations, n'en admettre que le principe pour le moment.

L'œuvre purement française, sans offrir, semble-t-il au moins, de bien sérieuses difficultés à vaincre, est cependant à créer de toutes pièces; il est nécessaire, pour arriver à une organisation viable, que l'on se mette résolument à l'œuvre et qu'on fasse preuve de courage, de dévouement et de persévérance jusqu'à ce que la marche bien établie de ce service permette de s'occuper de son extension aux autres pays.

Avant d'esquisser, non pas un plan d'organisation définitive, — ce qui ne saurait être fait par personne maintenant, — mais une sorte d'avant-projet destiné simplement à servir de base à la recherche et à la discussion des moyens jugés les meilleurs, je voudrais dire un mot de la façon qui m'a paru la plus convenable au lancement de l'idée.

Tout d'abord, j'ai cru devoir faire appel à la sympathie pour l'œuvre et au bon et utile concours des Sociétés photographiques de Paris.

Puisque la photographie est la base fondamentale des résultats à réunir et à conserver, il est indispensable d'avoir l'appui, l'aide des photographes savants, professionnels ou amateurs.

Une délégation de deux membres a été demandée à chacune des huit associations photographiques de Paris et la réunion de ces seize délégués a voté l'approbation en principe de l'idée et examiné, de plus, quelques questions de détail relatives aux conditions de stabilité et de conservation des documents.

Une autre consultation, tout aussi importante, devait avoir lieu, c'était celle des principales associations scientifiques et artistiques de Paris; vingt-sept des Sociétés les plus importantes y étaient représentées.

Cette assemblée, de même que celle des photographes, a reconnu par un vote unanime l'utilité de l'œuvre proposée et elle a désigné une commission, composée des éléments les plus compétents, pour l'étude et la recherche des voies et moyens à l'aide desquels, ce qui n'est encore qu'à l'état de simple projet, peut devenir une institution dotée des ressources suffisantes pour un fonctionnement d'abord modeste, sauf à espérer, pour la suite, des moyens d'action plus complets (1).

Cette commission va donc entreprendre cette étude. Elle aura à s'occuper de la recherche d'un lieu central où pourront être reçus les dépôts.

Elle se demandera s'il est possible d'obtenir, de la part des administrations supérieures, des Sociétés intéressées et des amis de l'œuvre projetée, des subventions permettant de faire face aux frais d'entretien, de montage et du catalogue de la collection, aux dépenses de correspondance, de circulaires, de publicité nécessaires, à l'échange des relations entre la commission centrale d'exécution et les commissions locales.

Bref, ce n'est qu'après que cette commission d'étude aura accompli la tâche qu'elle a bien voulu s'imposer, qu'on saura si le projet dont nous sommes le modeste promoteur a quelque chance d'aboutir à une réalisation satisfaisante.

Ainsi que vous le voyez, je m'abstiens de rien préjuger; je me borne à affirmer que, de mon côté, rien ne sera négligé pour que nous puissions compter, dans un délai pas trop éloigné, sur un commencement d'action.

(1) Cette commission se compose de MM. Léon Vidal, *président*; Aron, *secrétaire*; G. Braun, Fleury-Hermagis, baron J. de Guerne, Layus, Maciet, Joseph Vallot, capitaine Venet.

Digitized by Google

Mais, me direz-vous, comment espérez-vous arriver à la réalisation de ce *desideratum ?*

Voici ma réponse, qui constitue l'avant-projet discutable dont il était question tout à l'heure :

J'ai l'espoir, sans que ma pensée vise tel local plutôt que tel autre, que la commission d'études trouvera à loger, provisoirement au moins, la collection naissante et sans cesse croissante, au siège d'une de nos institutions privées, artistiques ou scientifiques et sans que des frais de location et de personnel soient mis à la charge de l'administration de la collection.

Il me paraît possible que la plupart des associations riches de sciences et d'art consentent à prélever sur leur budget annuel une subvention modique applicable aux frais divers que j'ai indiqués; elles pourront ainsi contribuer à la création et au fonctionnement d'une œuvre qui, en retour, rendra les plus grands services à leurs adhérents.

L'envoi en province du catalogue des dépôts annuels pourra donner lieu à l'obtention de quelques subventions des conseils généraux des départements.

Les administrations publiques : Instruction publique, Beaux-Arts, Commerce, pourront, dans une mesure, qui peut être des plus modérées, venir en aide à une œuvre d'initiative privée, mais d'intérêt général, qu'elles jugeront certainement digne d'être encouragée et soutenue.

L'État comprendra tout de suite que c'est pour lui qu'on travaille, parce qu'une semblable collection ne saurait être susceptible de durer pendant des siècles que si elle devient nationale et est versée, à un moment donné, alors que l'initiative privée ne pourra plus suffire à son maintien, dans les musées nationaux où l'État aura, dès lors, la charge et le soin de son accroissement et de sa conservation.

On aurait pu commencer par là, dira-t-on.

Évidemment on le pourrait et nous nous estimerions très heureux qu'il en fût ainsi, et si nous étions ministre de l'Instruction publique, nous tiendrions à honneur d'attacher notre nom à une aussi utile fondation.

La question est donc loin d'être fermée de ce côté-là, mais nous sommes convaincu qu'il faut faciliter la voie à l'État, être impersonnel, en organisant toutes choses à titre privé, avec l'appui de l'opinion publique et de toutes les grandes associations françaises.

J'y vois cet avantage que ces associations, dont le musée photographique documentaire sera l'œuvre, auront voix au chapitre pour en diriger l'organisation et le service d'une façon conforme à leurs vues, à leurs besoins.

L'intervention immédiate de l'État — qui n'est pas à prévoir — aurait pour effet naturel d'amener une réglementation difficile à modifier, d'entraver peut-être les essais nécessaires à l'adoption des meilleures mesures, d'enrayer les efforts individuels que nul n'inciterait avec assez d'insistance.

C'est pourquoi mon avis est que l'on doit compter d'abord sur l'initiative privée, soit sur la direction d'une commission formée d'une émanation des grandes Sociétés artistiques et scientifiques de Paris.

C'est aussi pour cette raison que j'aime à espérer qu'entre toutes, et sans qu'il en coûte beaucoup à chacune, elles pourront fournir la majeure part des ressources indispensables à l'entretien de la collection ; ressources, au demeurant peu importantes si l'on pouvait compter sur la gratuité du local.

Il est une autre question à traiter pour que l'avant-projet soit complet, c'est celle relative à l'obtention des documents eux-mêmes.

Digitized by Google

D'abord, permettez-moi de calmer les craintes des personnes qui, à première vue, pourraient croire à un envahissement sans limites et par suite à la nécessité de locaux immenses.

Si la photographie produit de nombreux documents, il s'en faut de beaucoup que toute épreuve photographique soit douée d'un caractère documentaire.

Nous entendons par là d'un caractère tel qu'il y ait intérêt à le conserver pour les siècles futurs.

Si nous prenons la classe des portraits, par exemple, combien en est-il, dans une année, en France, qui soient documentaires? ou autrement dit combien la France produit-elle, annuellement, d'hommes célèbres dont l'image photographique mérite d'être conservée pour la postérité?

Nous ne saurions en faire le compte immédiatement; mais, en y réfléchissant, on arrive à juger que l'on aura, de ce chef, une série annuelle qui se bornera peut-être à moins d'une centaine de portraits.

Parmi les documents photographiques concernant la topographie, l'archéologie, l'architecture, combien en aura-t-on, annuellement, en supposant l'arriéré comblé? Si l'on arrive à mille documents annuels, c'est qu'on aura eu la chance de rencontrer des travailleurs bien ardents. Nous en dirons de même quant aux beaux-arts; sur les trois à quatre mille tableaux ou morceaux de sculpture exécutés et exposés dans nos salons annuels, de combien de chefs-d'œuvre des copies peuvent-elles être jugées dignes d'être conservées aux siècles futurs?

Mettons-en cent, deux cents si l'on veut et c'est tout.

Il résulte de cette petite étude que l'accroissement progressif d'une pareille collection pourra bien conduire, dans un certain nombre d'années, à une richesse documentaire considérable, mais qu'au début il ne faudra pas des espaces bien grands pour recevoir tout ce qui aura été admis, par les hommes compétents, comme étant documentaire.

Comment la collection se formera-t-elle?

De deux façons: d'abord par les dons gracieux des auteurs ou éditeurs de documents; ensuite, dès qu'on le pourra, par l'achat de documents qui ne pourront être offerts.

Puis par les dons des amateurs et des Sociétés de photographie, de sciences et d'art et aussi par les voyageurs, missionnaires, et enfin par les administrations publiques. Parmi les auteurs ou éditeurs de documents, nous comptons surtout les photographes professionnels, les imprimeurs en photogravure et en photocollographie, puis les éditeurs de sujets photographiques, et enfin les libraires-éditeurs d'ouvrages contenant des documents imprimés avec le concours de la photographie.

Les photographes professionnels, avec l'autorisation des propriétaires des sujets ou avec l'autorisation des personnages reproduits, pourront offrir à titre gracieux une ou deux épreuves de chaque sujet documentaire.

La charge, pour eux, ne saurait être bien lourde, tandis qu'ils rendront à l'œuvre un service signalé.

Tout imprimeur ou éditeur pourra en faire autant.

Il est certain que, du côté professionnel, on ne pourra manquer de récolter un assez grand nombre de documents, surtout quand on verra que l'intérêt des industriels reçoit par la publication du catalogue une satisfaction convenable.

Pour tous les documents dont les planches et clichés se trouveront chez des industriels, c'est chez ces derniers qu'il sera renvoyé pour l'obtention de

Digitized by Google

toute copie d'un document. Ils n'auront donc qu'à y gagner et rien à y perdre.

On a objecté les dons de documents dus à des amateurs. Évidemment ils devront être admis tout comme les autres, mais il faudra bien, pour en avoir des copies, soit confier ce travail à un photographe choisi par l'auteur de la demande, soit à un photographe affilié à l'administration de la collection, lesquels travailleraient aux frais et pour le compte du demandeur.

Le but qu'on se propose est de permettre à un savant, à un artiste, à un géographe qui en aurait besoin pour ses travaux, d'obtenir les copies des documents à lui nécessaires, et d'atteindre à ce but utile d'une façon telle que l'intérêt de la photographie professionnelle n'en soit jamais atteint.

Il appartiendra à la commission d'exécution, si le projet se réalise, de ne rien négliger pour que le musée photographique reste dans les limites d'une œuvre utile à tous et ne soit nuisible à personne.

Bien des amateurs, et surtout des amateurs de photographie, incités par les Sociétés photographiques de Paris et des départements, pourront se vouer à l'exécution de certains levers archéologiques, topographiques, géographiques, ethnographiques ou autres relatifs à leur région et adresser au comité d'admission de la collection des séries de documents d'un grand intérêt. Jusqu'ici pareilles tentatives n'ont pas eu de suites sérieuses parce que l'œuvre entreprise se limitait à un passe-temps sans but ultérieur; il n'y avait aucun plan méthodique tracé à l'avance, aucun moyen de centralisation et de conservation, de telle sorte qu'on ne pouvait espérer rien faire d'utile dans cette voie, pourtant féconde, dès que l'objet en est nettement déterminé, dès qu'il s'agit de concourir, pour une part, à une œuvre d'ensemble destinée à fournir à l'avenir des documents authentiques.

Il est donc permis d'espérer que les amateurs et les Sociétés auxquelles ils appartiennent ne reculeront pas en présence d'une tâche intéressante et d'une utilité démontrée.

Rien, d'ailleurs, ne s'opposera à ce que des collections locales soient ainsi créées en même temps que l'on enrichira le musée ou dépôt central.

Quant aux missionnaires, voyageurs, excursionnistes travaillant isolément, ils comprendront l'importance d'un centre de conservation où ils pourront déposer pour les siècles à venir les souvenirs photographiés de leurs voyages et explorations.

Les savants, astronomes, géologues, botanistes, etc., n'oublieront jamais, toutes les fois qu'ils auront recours à la photographie, pour l'illustration de leurs mémoires et ouvrages, de faire la part de la collection documentaire: ils comprendront que des documents épars dans des livres peuvent être difficiles à retrouver après quelques siècles, tandis que le catalogue de la collection signalera leur existence en même temps que le document désiré pourra être lui-même isolé et reproduit pour en obtenir la copie voulue.

D'ailleurs, il appartiendra aux administrateurs d'une pareille collection de rechercher les documents et de se les procurer par tous moyens en leur pouvoir.

Dans les débuts, on manquera certainement des ressources nécessaires à l'achat d'épreuves documentaires, et l'on devra se contenter des dons; mais si l'utilité de l'œuvre s'impose, il est probable que le budget propre à ce musée ira s'accroissant, et alors on verra dans quelle mesure on pourra procéder au complément des classes de sujets par l'achat des pièces essentielles.

Je me borne à l'esquisse de quelques prévisions, et je suppose que mon idée personnelle se trouvera de la sorte suffisamment indiquée; je dois laisser à de

Digitized by Google

plus compétents que moi le soin d'élaborer un projet de réalisation sans doute plus complet et mieux compris.

Ce qui domine, dans ma pensée, c'est que cette œuvre doit être fondée non seulement sous les auspices des Sociétés scientifiques et artistiques de Paris, mais encore par elles-mêmes, agissant chacune, par l'intermédiaire de délégués à un conseil central d'exécution, où chaque Société se trouvant représentée, pourra veiller à ce que sa spécialité ait, dans le musée documentaire, toute la somme possible de documents utiles la concernant.

Cette délégation ne pourrait assurément administrer, mais elle nommerait un bureau ou conseil d'administration, par les soins duquel les diverses Sociétés compétentes seraient avisées des dépôts les concernant, et leurs délégués convoqués pour l'admission des seuls sujets vraiment documentaires.

Il semble que, pour débuter, il soit préférable de procéder ainsi, sauf à simplifier les rouages à mesure que, le fonctionnement se trouvant bien établi, on puisse constater qu'il y a moins de difficultés à vaincre pour réaliser le *desideratum* des fondateurs.

J'ai tenu à exposer ces idées devant les membres d'une de nos plus puissantes associations françaises, composée d'un si grand nombre de savants dans toutes les branches de la science, d'une association qui a des ramifications très étendues dans la France entière, où chaque année elle va, changeant de centre, tenir ses assises scientifiques.

Une pareille association est de celles qui, par leur influence, peuvent le plus pour soutenir et développer une fondation de ce genre.

J'ai le ferme espoir que son concours ne fera pas défaut à l'œuvre projetée, soit pour aider à sa création, soit pour concourir à son existence.

Après cet exposé, M. Léon Vidal a fait passer devant les yeux de l'assistance une très intéressante collection de projections composées de documents variés, et parmi lesquels on a remarqué la différence essentielle qui existe entre le document dû à l'interprétation et celui qui a été obtenu par la photographie directe.

M. E. GRIMAUX

Membre de l'Institut, Professeur à l'École Polytechnique et à l'Institut National Agronomique.

LES THÉORIES DE LA CHIMIE ORGANIQUE ET LES PROGRÈS DE L'INDUSTRIE

— 3 mars 1894 —

Un matin, un chimiste était à sa table de travail, devant une grande feuille de papier; il y traçait des figures bizarres; d'abord un hexagone, puis aux angles de cet hexagone, il plaçait des lettres ou des groupes de lettres accompagnés de chiffres, AzH^2, OCH^3; on s'approche de lui : « Que faites-vous? lui dit-on. — Je fais, répondit-il, une couleur qui teindra admirablement la soie et

Digitized by Google

la laine, qui, peut-être, aura peu de solidité à la lumière, mais qui possédera certainement un grand pouvoir colorant. »

Et répondant à un regard interrogateur, notre chimiste ajouta : « Nos théories nous permettent de prévoir, dans un grand nombre de cas, la formation et la propriété de corps que nous réalisons ensuite par les recherches du laboratoire. » Deux jours après, il apportait des échantillons de laine et de soie teints en un bleu qui possédait les propriétés annoncées; il dut alors expliquer à son interlocuteur comment les théories de la chimie organique permettent de prévoir les transformations de la matière, comment elles sont fécondes, non seulement dans le domaine de la science pure, mais encore dans le domaine de la science appliquée, quelle influence elles ont eue et elles ont chaque jour sur les progrès de l'industrie.

C'est cette leçon de chimie que je voudrais faire devant vous, sans me dissimuler ce qu'elle peut avoir d'aride, d'abstrait, et avec la crainte qui me tient de vous paraître terriblement ennuyeux. Il me faut, en effet, commencer par vous exposer aussi brièvement, aussi clairement que possible, ce qu'il y a de fondamental dans les théories de la chimie organique, avant d'arriver à vous montrer quelles ressources l'industrie y a rencontrées, quels progrès ont été réalisés, tous sortis de la notation que l'on a appelée *notation atomique*.

Les corps que nous nommons corps simples ou éléments : le soufre, l'oxygène, l'azote, l'or, le cuivre, le plomb, le charbon pur ou carbone, etc., sont formés de particules, les atomes, qui peuvent se combiner entre elles; ce sont toujours des mêmes poids des éléments qui entrent en combinaison ou des multiples simples de ces poids. Si nous rapportons les poids à l'hydrogène considéré comme l'unité, nous constatons par exemple que, dans toutes les combinaisons du carbone, c'est toujours un poids de carbone égal à 12 ou à un multiple simple de 12 : 24, 48, 60, 72, etc., qui entre en combinaison ; de même l'oxygène entrera dans les combinaisons pour un poids égal à 16 ou à un multiple 32, 48, 64 : ces poids représentent ce que nous appelons des nombres proportionnels.

Mais au lieu d'admettre le chiffre 12 pour nombre proportionnel du carbone, 16 pour celui de l'oxygène, on peut admettre que celui du carbone est égal à 6, celui de l'oxygène égal à 8, les rapports resteront les mêmes; ces derniers chiffres sont ce qu'on a nommé équivalents, les premiers appartiennent à la notation atomique et sont appelés poids atomiques.

Je ne veux pas vous exposer les raisons qui ont guidé les chimistes pour adopter tels ou tels nombres proportionnels : il me suffit de vous dire que les différences des deux notations sont beaucoup plus importantes qu'elle ne paraissent, que ces notations mènent à des conceptions tout autres sur la nature et la raison d'être des réactions, surtout dans la chimie organique. Tous les progrès que celle-ci a réalisés depuis quarante ans sont dus à l'emploi de la notation atomique et aux conséquences qu'on peut déduire de cette notation.

Nous admettons donc que les corps simples sont formés de particules que nous appelons des atomes, entrant en réaction avec des poids déterminés, poids atomiques, ou des multiples simples de ces poids. Le poids de l'hydrogène étant égal à 1, celui du carbone à 12, celui de l'oxygène à 16, celui de l'azote à 14, l'examen des combinaisons qu'ils forment a montré que 12 de carbone, c'est-à-dire l'atome de carbone, peut s'unir au maximum à 4 atomes d'hydrogène, celui de l'azote à 3, celui de l'oxygène à 2, celui du chlore à 1 seulement. Il s'ensuit que les atomes des corps simples ont des pouvoirs de combinaison

Digitized by Google

différents, un atome de carbone pouvant s'unir à quatre fois plus d'hydrogène que l'atome du chlore. Cette puissance différente de combinaison a été appelée *valence* des atomes; elle a été énoncée d'abord par un jeune chimiste américain, Cooper, enlevé peu de temps après à la science; mais cette doctrine doit surtout son développement à un savant professeur de Bonn, M. Kekulé, qui l'a rendue féconde en y ajoutant le principe de la saturation réciproque des atomes de carbone.

L'atome de carbone peut être représenté comme ayant quatre points d'attache; dans le gaz des marais, découvert par Volta, qui renferme un atome de carbone et quatre atomes d'hydrogène, le carbone a tous ses points d'attache occupés, comme le montre la figure $\begin{array}{c}H\\|\\H-C-H\\|\\H\end{array}$; il ne peut plus rien fixer, il est, comme on dit, saturé; mais supposons qu'à cet édifice nous enlevions un atome d'hydrogène, il reste un groupement $\begin{array}{c}H\\|\\H-C-\\|\\H\end{array}$, dans lequel se trouve libre un point d'attache, une vacance; si à un autre groupe $\begin{array}{c}H\\|\\H-C-H\\|\\H\end{array}$, nous enlevons également un autre atome d'hydrogène, il restera également un groupement $\begin{array}{c}H\\|\\H-C-\\|\\H\end{array}$, avec une place libre; par suite ces deux restes pourront s'unir l'un à l'autre par leurs places vacantes, et il en résultera un nouvel édifice plus complexe $\begin{array}{c}H\ \ H\\|\ \ \ |\\H-C-C-H\\|\ \ \ |\\H\ \ H\end{array}$, renfermant deux atomes de carbone et six atomes d'hydrogène, dans lequel nous voyons que les atomes de carbone sont attachés entre eux. Il s'ensuit que les atomes de carbone peuvent se lier les uns aux autres, que le carbone, comme nous disons, nous autres chimistes, peut se saturer par le carbone; si à cet édifice, nous enlevons un atome d'hydrogène, nous pourrons encore y introduire un résidu CH^3 du gaz des marais, et obtenir un corps avec trois atomes de carbone et huit d'hydrogène, encore plus complexe, et nous pourrons indéfiniment procéder ainsi et avoir des corps de plus en plus riches en carbone et en hydrogène.

A la place vacante d'un groupe $\begin{array}{c}H\\|\\H-C-\\|\\H\end{array}$, nous pouvons aussi fixer un groupe renfermant de l'oxygène : par exemple, cette boule rouge représente un atome d'oxygène auquel sont attachés deux atomes d'hydrogène; enlevons un atome d'hydrogène, il reste un groupement formé d'un atome d'oxygène et d'un atome d'hydrogène, —O—H, ayant une place libre, que nous pouvons attacher

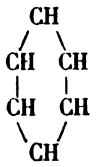
Digitized by Google

à la place vacante du groupement H—C(H)—, de manière à avoir un nouvel édifice qui sera représenté ainsi : H—C(H)—O—H. Nous arrivons ainsi à déterminer la place relative des atomes dans les corps; ainsi, dans le corps précédent, nous voyons que, de quatre atomes d'hydrogène qu'il renferme, trois sont fixés à l'atome de carbone, le quatrième étant retenu par l'oxygène.

Établir dans un composé organique la place relative des divers éléments qui le forment, c'est établir ce qu'on appelle une formule de constitution.

Ce sont ces formules de constitution, déduites de la notation atomique, qui ont été la cause des progrès de la chimie organique aussi bien dans la science pure que dans la science appliquée; et pour répondre au titre de cette conférence, je prendrai comme exemple ce que la connaissance de la structure de la benzine et de ses dérivés a amené de progrès dans l'industrie des couleurs, dans la production artificielle des parfums, et dans la préparation de substances constituant des ressources nouvelles pour la thérapeutique.

M. Kekulé, après sa conception sur la saturation des éléments, s'est demandé comment est constituée la benzine, qui renferme six atomes de carbone et six atomes d'hydrogène; il a été amené à admettre que la benzine est formée de six groupes CH, liés les uns aux autres, de manière à former une chaîne fermée, chaque atome de carbone étant lié à deux autres atomes de carbone et à un atome d'hydrogène. Si l'on écrit en rond ces six groupes CH, et qu'on les joigne par des traits, on arrive à la figure suivante :



qui représente un hexagone dont chaque sommet est occupé par un groupe CH; c'est la célèbre conception connue sous le nom d'hexagone de Kekulé.

La benzine qu'on obtient par distillation du goudron de houille est le noyau, pour ainsi dire, qui existe dans une foule de corps, des *milliers* de corps, parmi lesquels des centaines sont employés comme couleurs, parfums ou médicaments. Dans ce groupement *benzine*, en effet, des atomes d'hydrogène peuvent être remplacés par d'autres groupements, soit renfermant du carbone et de l'hydrogène, comme dans le carbure appelé toluène, soit oxygéné comme dans l'acide phénique, soit azoté comme dans l'aniline. Par suite, quand nos recherches d'analyse nous ont montré que deux corps dérivent de la benzine, qu'ils diffèrent l'un de l'autre par la nature des groupes qui y sont attachés, que nous avons, en un mot, établi leurs formules de constitution, nous voyons, à l'examen de ces formules, si nous pouvons transformer l'un de ces corps dans l'autre.

Prenons un exemple dans la production artificielle de l'essence d'amandes

Digitized by Google

amères. Il existe dans le goudron de houille une huile ressemblant par son odeur à la benzine, appelée le *toluène* parce qu'on l'a découverte dans les produits de la distillation sèche du baume de tolu. Ce carbure a été obtenu par synthèse ; on a ainsi démontré qu'il est formé par l'union d'un reste de benzine et d'un reste de gaz des marais, ce qui a donné sa formule de constitution et a permis de le représenter ainsi :

$$C^6H^5—CH^3;$$

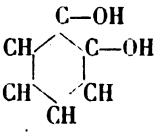
d'autre part, de nombreux travaux ont fait voir qu'on pouvait représenter l'essence d'amandes amères par la formule :

$$C^6H^5—CHO.$$

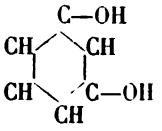
L'inspection de ces deux formules montre qu'il suffirait de remplacer deux atomes d'hydrogène par un atome d'oxygène pour convertir le toluène en essence d'amandes amères ; cette transformation, prévue sur le papier, a été réalisée d'abord par M. Cannizzaro, à l'aide d'une série assez longue de réactions, puis en 1867, par mon ami Lauth et moi, au moyen d'un procédé qui a permis d'obtenir pratiquement l'essence d'amandes amères, et d'en fabriquer des milliers de kilogrammes. L'essence naturelle coûte aujourd'hui 60 francs le kilo ; l'essence obtenue par transformation du toluène et tout aussi pure, vaut 9 fr. 50 au détail.

L'étude de la constitution des dérivés de la benzine a mené à une autre conception dont l'influence se marque chaque jour dans les recherches industrielles.

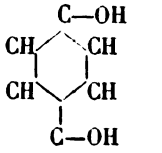
Reprenons l'hexagone de Kekulé, au lieu d'y remplacer un seul atome d'hydrogène, remplaçons en deux par des groupements identiques, le groupement OH par exemple. L'examen de la formule de l'hexagone montre que les deux groupements OH peuvent être placés de trois façons différentes ; ou bien ils seront à deux sommets de l'hexagone voisins l'un de l'autre :



ou séparés l'un de l'autre par un sommet de l'hexagone :



ou séparés par deux sommets, c'est-à-dire placés aux deux sommets opposés :



Digitized by Google

d'où trois positions différentes, et à chacune de ces positions correspond un corps différent. Cela est une règle générale ; toutes les fois que deux atomes d'hydrogène de la benzine seront remplacés par deux groupements, il existera trois corps différents, de même formule brute, et il n'y en aura pas plus de trois. — Telle est l'admirable prévision de Kekulé, qui a permis de découvrir des milliers de corps nouveaux, et vingt-huit années de travaux entrepris dans cette direction n'ont fait que confirmer cette remarquable hypothèse.

Les trois corps de même formule brute diffèrent non seulement au point de vue des propriétés physiques, de l'odeur, de la saveur, mais encore dans leur action sur l'organisme, dans leur aptitude à fournir des matières colorantes, tellement qu'à l'inspection de la formule de constitution nous pouvons prévoir leurs transformations, deviner s'ils auront ou non des propriétés utilisables.

Ce sont ces applications de la théorie de Kekulé déduite de la notation atomique, de la doctrine de la valence des atomes dont je vais maintenant vous donner des exemples.

Prenons d'abord ces brillantes couleurs que l'on a retirées du goudron de houille.

Tout le monde sait aujourd'hui ce que l'industrie humaine peut obtenir d'un morceau de houille : distillé dans une cornue de terre réfractaire, il fournit du gaz d'éclairage, de l'eau chargée d'ammoniaque, un résidu de coke, et un goudron noir, d'odeur infecte, longtemps considéré comme un déchet encombrant. Tout le monde sait que des chimistes, dans un but purement scientifique, soumirent ce goudron à la distillation, étudièrent les huiles qu'il fournit, les *huiles de houille*, surent en extraire des espèces chimiques nouvelles, que des recherches ultérieures utilisèrent comme substances industrielles. Auguste Laurent, une des gloires de la chimie française, fut le premier qui étudia le phénol, découvrit ses dérivés et le convertit en acide picrique, appelé depuis à une si bruyante célébrité. Les chimistes qui marchèrent dans cette voie firent connaître la benzine, longtemps réservée au rôle modeste d'agent de dégraissage ; puis Zinin et Béchamp la convertirent en aniline. Bientôt Perkin d'une part, Verguin de l'autre, préparèrent avec l'aniline des matières tinctoriales, la mauvéine et la fuchsine qui se répandit sous le nom de rouge Magenta, rouge Solférino. Dès ce moment, un champ nouveau est ouvert à l'activité des chercheurs. Émile Kopp indique que l'introduction dans la fuchsine, de groupes dérivés de l'alcool méthylique ou de l'alcool ordinaire en modifie la couleur, et Hofmann découvre le violet impérial en même temps qu'il entreprend les premières recherches sur la constitution de la fuchsine. Girard et de Laire dérivent de la fuchsine une belle couleur bleue, le bleu de Lyon.

De son côté, Charles Lauth, au lieu de partir de la fuchsine, à laquelle seule on s'était adressé jusqu'alors, prépare l'aniline diméthylée ou diméthylaniline, et précise l'influence des groupements alcooliques sur la nature de la couleur, en découvrant le violet de Paris, qui fit son apparition à l'Exposition de 1867, et par sa puissance colorante, la richesse de sa teinte, fut appelée à un succès sans précédent, car on peut estimer que dans une seule fabrique française, il s'en est fabriqué, depuis 1867, pour une somme de 20 millions de francs.

La diméthylaniline due à Lauth est devenue, entre ses mains et celles de nombreux chimistes, la matière première d'un grand nombre de couleurs, le violet thionine, le bleu méthylène, les safranines, les oxazines, de telle sorte que cette diméthylaniline dont j'ai vu les premiers grammes obtenus dans le

Digitized by Google

laboratoire de Lauth se produit aujourd'hui par millions de kilogrammes.

Le but de cette conférence n'est pas de vous faire l'histoire des couleurs d'aniline, dont l'exposé, même bref, demanderait plusieurs heures. Le point que je veux démontrer, c'est que les substances colorantes artificielles et les matières premières qui servent à les préparer, étant des dérivés de la benzine, le chimiste, qui connaît la constitution de la matière première qu'il met en réaction, peut souvent prévoir la nature de la couleur qu'il obtiendra ; ce que je veux démontrer, c'est que les théories les plus ardues de la science ont leurs applications pratiques ; je veux, en un mot, vous faire voir comment le chimiste dont je vous parlais pouvait, en écrivant des formules sur le papier, dire avec certitude : « Je fais une couleur bleue que je réaliserai au laboratoire. » Quelques exemples me suffiront : j'en tirerai d'abord un de la diméthylaniline de Lauth.

La diméthylaniline est un dérivé de la benzine dans laquelle un atome d'hydrogène est remplacé par un reste de la diméthylamine de Wurtz, renfermant un atome d'azote, deux atomes de carbone et six atomes d'hydrogène : AzC^2H^6 ; dans cette base, cette diméthylaniline, on peut remplacer un autre atome d'hydrogène par un reste de l'esprit de bois, un groupement CH^3 ; or, nous savons, comme nous l'avons dit tout à l'heure, que ce groupement peut occuper trois places différentes, suivant que les deux groupes AzC^2H^6 et CH^3, sont voisins l'un de l'autre, ou séparés par un sommet de l'hexagone ou séparés par deux sommets, et de fait il existe trois bases ainsi constituées, les diméthyl-toluidines.

Eh bien, ces trois bases se comportent tout différemment au point de vue de la production des matières colorantes ; la deuxième traitée par le chlorure de carbonyle donne un bleu très vif et très riche, les deux autres ne fournissent pas de couleurs ; de sorte que toutes les fois qu'on agira sur des corps constitués comme les toluidines méthylées, le chimiste qui en connaîtra la constitution, qui saura les places occupées par les groupes substituants dans l'hexagone de la benzine, saura prévoir, à coup sûr, avec laquelle de ces bases il pourra obtenir une matière colorante ; même plus, il connaîtra à l'avance la nature de la couleur ; ainsi l'introduction du groupe CH^3 dans la diméthylaniline donne un bleu avec l'oxychlorure de carbone, tandis que la diméthylaniline, dans les mêmes conditions, donne un violet ; si, au lieu d'un groupe CH^3 substitué, il y en avait deux, on aurait une couleur verte.

Un autre exemple : je vous parlais tout à l'heure de trois corps qui présentent la même composition, dérivant tous les trois de la benzine dont deux atomes d'hydrogène sont remplacés par deux groupes OH, et différant par la position de ces deux groupes dans l'hexagone de Kekulé : ce sont l'hydroquinone et la pyrocatéchine employées en photographie, et la résorcine. Chauffez chacun de ces trois corps avec l'acide phtalique anhydre, un seul, la résorcine, donnera une matière colorante intéressante, jaune, se dissolvant dans les alcalis avec une belle fluorescence verte, la fluorescéine, et fournissant avec le brome une éclatante couleur rose, l'éosine, qui a été très employée pour la teinture de la soie : ici encore, nous pouvons prévoir que des corps constitués comme la résorcine donneront des couleurs fluorescentes, telle est la rhodamine, très employée pour la teinture de la soie et de la laine.

L'influence des théories de la chimie organique sur les progrès de l'industrie s'est montrée surtout d'une façon remarquable, dans la production artificielle de l'alizarine, principe colorant de la garance. Longtemps la véritable formule de ce corps a été méconnue : elle fut élucidée par les beaux travaux de Grœbe et

Digitized by Google

Liebermann. Ils reconnurent que l'alizarine dérive d'un hydrocarbure, l'anthracène, qu'on retire de la distillation des huiles de houille, et qui lui-même peut être rattaché à la benzine, dont il renferme l'hexagone caractéristique : ils déterminèrent la place dans l'alizarine des atomes d'oxygène qui, en modifiant l'anthracène, le constituait à l'état d'alizarine, puis, faisant le travail inverse, ils prirent l'anthracène comme point de départ, et le convertirent en alizarine. Bientôt cette réaction passa du laboratoire du savant dans les ateliers de l'industriel, et les procédés d'obtention pratique de l'alizarine arrivèrent à se perfectionner à ce point que l'alizarine artificielle ne tarda pas à se substituer à la garance; un département tout entier qui vivait de la culture de la garance, ne la trouvant plus rémunératrice, dut l'abandonner ; des terres à garance qui valaient 10.000 francs l'hectare tombèrent à 500 francs au grand désespoir des propriétaires, tant il est vrai qu'aucun progrès ne s'accomplit sans amener avec lui des larmes et des ruines.

Dans la production de l'alizarine, la position des groupes substitués dans l'hexagone benzénique se fait encore sentir : l'alizarine, en effet, renferme deux groupes OH substitués dans un hexagone et placés à deux sommets voisins l'un de l'autre. Elle a la propriété de teindre le coton mordancé avec de l'alumine, de l'oxyde de fer ; si l'on prend un corps dérivé de l'anthracène ayant la même composition que l'alizarine, en différant seulement parce que les deux groupes OH sont à des sommets non voisins de l'hexagone, ce corps, quoique coloré, ne teint pas le coton mordancé. Et ce n'est pas un fait isolé : toutes les fois qu'une matière colorante a deux groupes OH situés à côté l'un de l'autre, elle se fixera sur le coton mordancé en alumine ou en oxyde de fer. Là encore le chimiste peut prévoir les propriétés tinctoriales de la matière qu'il veut préparer : ainsi, si l'on prend pour point de départ d'une couleur un des trois corps dont je parlais tout à l'heure, hydroquinone, résorcine et pyrocatéchine, la dernière seule, ayant deux OH voisins, fournira une couleur se fixant sur coton mordancé, et de fait, Bœyer a pu transformer la pyrocatéchine en alizarine.

Ce n'est pas la seule culture industrielle que les découvertes du laboratoire soient venues modifier. Vous savez qu'au Mexique on cultive le nopal, pour obtenir la cochenille, insecte qui renferme une belle matière colorante, et qui se vend jusqu'à 20 francs le kilogramme. Aujourd'hui la cochenille est à peu près délaissée et remplacée par une couleur dérivée de la houille. A la suite des recherches d'un savant anglais éminent, Peter Griess, un de nos compatriotes, M. Roussin, a découvert une série nouvelle de couleurs désignées sous le nom de couleurs azoïques et qui ont été, pour la première fois, produites à l'usine de M. Poirrier, à Saint-Denis : plusieurs ont l'éclat, la solidité, la beauté des couleurs de la cochenille, et peuvent aujourd'hui la remplacer dans ses applications : tel est le ponceau de xylidine. Aujourd'hui, ces couleurs, dites couleurs azoïques, se fabriquent par centaines.

On les prépare par des méthodes générales ; on peut en fabriquer des milliers ; par l'inspection des formules des corps mis en réaction, on sait à l'avance quelle couleur on obtiendra, et quelles seront ses propriétés tinctoriales. Ainsi donnez à un chimiste une base appelée benzidine, ou une base constituée comme la benzidine, il saura, à l'inspection de cette formule, que la couleur azoïque qui en dérivera aura la propriété de se fixer directement sur le coton ; tel est le rouge Congo, qui teint directement le coton en rouge, et qui serait plus employé s'il n'avait pas l'inconvénient de devenir bleu par les acides.

Des milliers de matières colorantes dérivées du goudron de houille ont été

Digitized by Google

découvertes, des centaines sont utilisées, et cependant les chercheurs sont toujours à l'œuvre. Pendant longtemps, on s'est contenté de l'éclat, de la beauté des couleurs artificielles, plus tard on leur a demandé une plus grande résistance à la lumière, au savonnage, une plus grande solidité ; c'est dans cette voie qu'on est entré à cette heure. Ainsi, pour les étoffes de laine et de coton destinées aux robes et aux jupons, on demande des couleurs qui ne varient pas sous l'influence de l'ammoniaque, parce que les boues des villes sont ammoniacales, et avec certaines couleurs la boue donne des taches persistantes, que l'on peut, du reste, faire disparaître par un lavage au vinaigre.

Ce n'est pas seulement dans le domaine des matières colorantes que la connaissance de la structure des corps organiques permet de prévoir et de réaliser des corps dont s'empare l'industrie. Toute une série de parfums est aujourd'hui obtenue, dont la découverte a exigé l'emploi des théories les plus abstraites de la chimie organique.

Je vous ai parlé tout à l'heure de la production artificielle de l'essence d'amandes amères ; j'arrive maintenant au principe odorant de la vanille. Tout le monde a vu, sur les gousses de vanille, une substance blanche, cristalline, le *givre de vanille ;* c'est lui qui constitue le principe odorant de la vanille et qu'on a appelé vanilline. M. Carles a reconnu qu'elle se rattache à la benzine, MM. Tiemann et Haarmann en ont établi la constitution et ont déterminé les places occupées par les groupes substituants ; en comparant sa formule à celle d'un corps bien différent par son odeur et par son origine, l'essence de girofles, ils ont vu qu'il suffisait d'oxyder un des groupes de celle-ci pour la transformer en vanilline, et cette transformation se fait aujourd'hui industriellement ; bien plus, ils ont obtenu de la vanilline, au moyen d'un acide retiré d'une substance, l'*assa fœtida*, d'une odeur si infecte qu'on l'appelle vulgairement d'un nom qui ne peut se dire qu'en latin : *stercus diaboli*. La vanilline obtenue par l'essence de girofles fait une concurrence telle à la vanille naturelle que le prix de celle-ci est tombé de 200 francs à 60 francs le kilogramme.

La synthèse de la vanille, la production artificielle de l'essence d'amandes amères ne sont pas les seules découvertes qui aient été faites dans l'industrie des essences et des parfums. Aujourd'hui le chimiste fournit des produits artificiels nombreux qu'utilise la parfumerie. Ainsi en oxydant l'essence d'anis, on obtient une matière huileuse dont l'odeur rappelle celle que répand, sous le soleil de juin, le foin qui sèche dans la prairie ; enfin, tout récemment, au moyen de l'essence de citronnelle, MM. Tiemann et G. de Laire ont réalisé la production artificielle du parfum de la violette, dont la quantité est si faible dans la fleur qu'on ne peut pas réussir à extraire l'essence caractéristique.

Je ne cite pas le musc artificiel qui diffère complètement par sa nature de la substance fournie par le chevrotain porte-musc, qui n'est pas une reproduction, mais seulement une imitation.

Il y a encore des découvertes prochaines à réaliser dans la reproduction des essences artificielles : déjà, plusieurs savants, entre autres M. Barbier, ont commencé l'étude d'essences voisines de l'essence de roses, d'une odeur moins suave, comme l'essence de géranium ; des travaux importants ont été publiés, des relations de formules ont été établies, et il est probable qu'un jour l'essence de roses sortira du laboratoire fabriquée, soit de toutes pièces, soit par transformation d'une essence moins coûteuse. Peut-être, un jour, l'industrie des parfums du Midi sera-t-elle modifiée par la production artificielle des essences.

Quand on voit l'influence des découvertes du laboratoire sur des cultures

Digitized by Google

industrielles, comme celle de la garance, aujourd'hui ruinée, celles du nopal, de la vanille, des amandes amères, devenues moins rémunératrices, celle de l'indigo, menacée un jour par la production à bon marché de l'indigo synthétique, on ne peut s'empêcher d'y voir la revanche des hommes de science contre les dédains dont ils sont si souvent l'objet. Que de fois on voit des puissants du jour rire du pauvre savant, qui vit ignoré dans un laboratoire obscur, où il se plaît à tourmenter la nature pour lui arracher un de ses secrets et cela sans espoir de fortune, par amour de la recherche de la vérité. — C'est ce savant oublié dans son antre de chimiste dont les découvertes vont retentir à des centaines de lieues, et modifier toutes les conditions économiques d'un pays, en substituant un produit artificiel à un produit naturel. Bien plus encore, il va bouleverser les budgets des plus grands États, parce qu'en mesurant les quantités de chaleur dégagées dans les réactions chimiques, il découvre une poudre sans fumée ou un plus puissant explosif.

L'application des théories de la chimie organique a apporté aussi une large part à la thérapeutique et à l'hygiène : aujourd'hui les médicaments chimiques, nés dans le laboratoire, occupent une place prépondérante dans l'art de guérir.

Il y a longtemps que Cahours a établi les relations de l'acide salicylique et du phénol ; il a démontré que l'acide salicylique qu'il retirait d'une essence naturelle, l'essence de Wintergreen, en perdant de l'acide carbonique par l'action de la chaleur, se convertit en phénol, ce même phénol qu'on retire du goudron de houille et qu'on peut obtenir au moyen de la benzine, comme l'a montré Wurtz. Kolbe a réussi à réaliser la réaction inverse, à fixer l'acide carbonique sur le phénol, et à reproduire l'acide salicylique. Cette réaction resta longtemps d'ordre purement scientifique ; plus tard elle entra dans la pratique industrielle, et elle fournit aujourd'hui à un prix peu élevé l'acide salicylique usité comme antiseptique, et dont le sel de soude est journellement prescrit dans le traitement des affections rhumatismales. Ici encore il faut noter l'influence de la position des groupes substitués dans la benzine.

Le phénol, en effet, c'est de la benzine dont un atome d'hydrogène est remplacé par le groupe OH ; l'acide salicylique est du phénol qui renferme de l'acide carbonique fixé à un sommet de l'hexagone voisin de celui où est le groupe OH. Si on prend un acide dérivé également de la benzine, dans lequel l'acide carbonique est au sommet opposé, l'acide para-oxybenzoïque, on constate qu'il n'a aucune des propriétés utiles de l'acide salicylique ; il n'agit pas sur l'organisme, il n'est pas antiseptique, il n'a aucune action sur la marche du rhumatisme articulaire.

On s'est aussi jeté avec ardeur dans la recherche des médicaments chimiques ; chaque jour en voit éclore de nouveaux : salol, bétol, sédatine, asaprol, hypnone, somnal, chloralose, phénédine, exalgine et d'autres encore, parmi lesquels il en est de précieux, fournissant de nouvelles ressources à la thérapeutique, comme l'antipyrine qui a eu un succès si merveilleux. On est loin du temps où, en fait de médicaments de nature organique, le laboratoire ne fournissait que l'éther, le chloroforme et le chloral.

Ces exemples pourraient être multipliés : je vous en ai donné suffisamment pour prouver combien ont été fécondes les hypothèses dont l'ensemble porte le nom de *théorie atomique*. Elles ont donné à la chimie organique un élan si puissant qu'il nous est difficile, même à nous, chimistes, de la suivre dans sa

Digitized by Google

marche rapide. Et cependant ces théories ne se sont établies en France qu'au prix des plus grands efforts, de luttes sans cesse renouvelées. Hier encore, elles étaient proscrites de l'enseignement officiel, au grand étonnement des savants étrangers qui disaient :

« Comment se fait-il qu'on repousse la théorie atomique en France, sur le sol où elle est née ? »

C'est qu'en effet, elle est d'origine française ; elle a pour point de départ les travaux de deux Français éminents, Auguste Laurent et Charles Gerhardt, qui l'un et l'autre furent combattus par leurs contemporains. C'est la théorie des types de Gerhardt surtout qui est la première ébauche de nos formules de constitution. Après 1857, après la mort du novateur qui laissait un traité de chimie organique dépositaire de sa doctrine et longtemps le guide indispensable du chimiste, un savant déjà célèbre, Wurtz, recueillit et agrandit l'héritage de Gerhardt, et contribua puissamment à l'élaboration de la théorie atomique avec Cannizzaro, Williamson, Frankland, Kekulé. Par son ardente conviction, sa parole enflammée, Wurtz groupa autour de lui toute une école de travailleurs, venus de toutes les nations : Allemagne, Russie, Amérique, Italie, Angleterre, qui rapportaient les doctrines nouvelles, dans leurs pays où elles ne tardèrent pas à être exclusivement enseignées, jusqu'au Japon où elles furent introduites par des savants anglais et allemands.

Seule la France demeurait en dehors de ce mouvement ; elle restait officiellement attachée à une notation vieillie, introduite par un savant allemand, Gmelin, en 1842, et que l'Allemagne ne tardait pas à abandonner, de telle sorte que les Universités d'Allemagne adoptaient les idées venues de France, tandis que notre enseignement officiel gardait la notation due à Gmelin et repoussée par les savants allemands.

Cependant, en France, les chimistes qui, à la suite de Wurtz, avaient adopté la doctrine atomique, la défendaient avec conviction en attendant l'heure où elle s'imposerait aux esprits de tous.

Ce n'est pas, croyez-le bien, que l'école de Wurtz la regarde comme le dernier mot de la science chimique. S'il est permis de se citer soi-même, laissez-moi, à ce sujet, vous lire quelques lignes d'un livre que j'ai publié il y a dix ans pour exposer les diverses théories et notations chimiques :

« De ce que nous défendons avec chaleur la doctrine de la valence des atomes, est-ce à dire que nous la regardions comme immuable sous la forme actuelle, et comme renfermant le dernier mot de la chimie ? Ce serait faire preuve de peu d'esprit philosophique, méconnaître la transformation continuelle des théories, ces instruments nécessaires de la science, modifiés incessamment par les découvertes nouvelles.

« Habitués à diriger nos recherches par la doctrine de l'atomicité, nous en connaissons, mieux que nos adversaires, les défauts et l'insuffisance. Chaque jour, il se découvre des faits qu'elle peut encore expliquer et qu'elle a été impuissante à prévoir. Peut-être, au moment où elle brille du plus pur éclat, est-elle sur le point, non de disparaître, mais de se transformer. Elle ne disparaîtra pas tout entière, elle renferme des vérités indiscutables, elle se complétera. Ainsi la théorie des types de Gerhardt n'est pas morte, elle est contenue dans la théorie de la valence des atomes dont elle est une première ébauche, et celle-ci, elle-même, servira à édifier la théorie qui lui succédera. J'appelle de tous mes vœux l'homme de génie, le Lavoisier ou le Gerhardt auquel nous devrons cette transformation, qui rajeunira notre science en lui

Digitized by Google

ouvrant de nouveaux horizons ; et de même les théories se succéderont d'âge en âge, renfermant à chaque éclosion nouvelle une plus grande part de vérité, en tendant par une marche régulière vers cette vérité absolue qu'elles ne sauraient jamais atteindre. »

Mes vœux d'il y a dix ans sont en train de se réaliser, grâce aux travaux d'hommes éminents qui certes ne voudraient pas cependant être comparés à Lavoisier ; à notre fin de siècle, en effet, un seul nom peut être comparé à celui de Lavoisier, c'est le grand nom de Pasteur; grâce, dis-je, aux travaux de savants éminents nos théories s'agrandissent. Nous nous étions jusqu'ici bornés à représenter les corps par des formules dans le plan, tout en en reconnaissant l'insuffisance ; aujourd'hui est venue se greffer sur la notion de la valence des atomes une notion nouvelle, celle de la disposition relative des atomes dans l'espace, la *stéréochimie*, comme on l'appelle, due aux recherches de M. Le Bel et de M. Vant'hoff, que la Société Royale de Londres vient d'honorer en leur décernant la médaille Humphrey Davy, une de ses plus hautes récompenses.

La conception de la chimie dans l'espace ne supprime pas la théorie atomique; elle la complète ; dans ce champ nouveau ouvert à l'activité des chercheurs, une foule de savants, surtout à l'étranger, se sont précipités avec ardeur et y récoltent une abondante moisson de faits.

La théorie atomique, proscrite hier encore, entre aujourd'hui dans l'enseignement officiel. C'est un jour de satisfaction légitime pour ceux qui depuis trente ans ont lutté pour elle, par leurs travaux, leurs écrits, leur parole, qui ont subi des assauts répétés, qui sont restés sur la brèche, debout, souvent lassés, jamais découragés, et toujours prêts à des combats nouveaux.

Vous souvient-il d'une nouvelle du romancier Tourgueneff qu'il a intitulée : le *Chant de l'amour triomphant*. Je regrette de ne pas être un grand orateur, un puissant écrivain, pour avoir le droit d'intituler cette conférence : « Le Chant de la théorie atomique triomphante. »

M. J. KÜNCKEL D'HERCULAIS

Assistant de zoologie (entomologie) au Muséum d'histoire naturelle de Paris.

LES INVASIONS DE SAUTERELLES : ÉTUDE ÉCONOMIQUE

— 10 mars 1894 —

Digitized by Google

M. Marcel MONNIER

Membre de la Mission Binger, à Paris.

SOUVENIRS D'AMÉRIQUE (FAR-WEST ET NORD-OUEST)

— 17 mars 1894 —

Digitized by Google

ASSOCIATION FRANÇAISE

POUR

L'AVANCEMENT DES SCIENCES

VINGT-TROISIÈME SESSION

CONGRÈS DE CAEN

DOCUMENTS OFFICIELS — PROCÈS-VERBAUX

Digitized by Google

Digitized by Google

PROCÈS-VERBAUX DE LA VINGT-TROISIÈME SESSION

CONGRÈS DE CAEN

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

Tenue à Caen, le 15 août 1894

Présidence de M. Mascart

Membre de l'Institut, Professeur au Collège de France, Directeur du Bureau central météorologique de France,

Président de l'Association

— Procès-verbal —

La séance est ouverte à 9 heures et demie du matin.

Les personnes présentes, au nombre de cent quatre-vingts, font toutes partie de l'Association.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

Le Président fait connaître le résultat du dépouillement du scrutin pour la nomination de cinq délégués de l'Association.

MM. Brouardel, Gaudry, Javal, de Nadaillac et Richet ayant obtenu la majorité des suffrages, sont proclamés délégués de l'Association.

Le Secrétaire donne le résultat des élections pour la nomination des présidents et délégués de Sections.

Le Président propose à l'Assemblée de voter sur la ville où se tiendra le Congrès de 1896 ; une seule proposition ayant été faite, la ville de Tunis est choisie comme siège du Congrès à l'unanimité.

Les listes de présentation de candidats pour la vice-présidence et le vice-secrétariat n'ayant qu'un nom, l'élection peut être faite à mains levées.

Personne ne demandant le scrutin, les candidatures de M. Paul Dislère, conseiller d'État, ancien ingénieur de la marine, vice-président du Conseil de l'École coloniale, pour la vice-présidence, et de M. Léon Teisserenc de Bort,

Digitized by Google

secrétaire général de la Société météorologique de France, pour le vice-secrétariat, ayant été reconnues régulières par le Conseil, sont mises aux voix et adoptées à l'unanimité.

Le Secrétaire donne lecture des vœux émis par les Sections.

8e Section. — « En considération de l'importance que présente, au point de » vue de l'hygiène, la connaissance du sous-sol des villes, émet le vœu que » l'on procède dans chaque ville à la confection de la carte géologique détaillée » du sous-sol et que, pour faciliter ce travail, des instructions soient données » aux agents voyers municipaux pour que, chaque fois qu'une excavation sera » faite sur le territoire de la ville, avis en soit donné à la personne chargée de » l'exécution. »

Le vœu est adopté comme vœu de Section.

10e Section. — « Frappée des inconvénients graves qui résultent du retard » apporté par les formalités à remplir avant la vente et la prise de possession » des cétacés échoués sur la plage, la 10e Section émet le vœu :

» Qu'il soit fait, auprès des Ministères compétents (Marine et Instruction » publique), des démarches pour que les délais réglementaires soient très » raccourcis ou même supprimés, et que les hommes officiellement compétents » soient mis en mesure de se livrer immédiatement à l'étude et à la préparation des cétacés échoués en vue de l'intérêt de la science et de la conservation des pièces qui deviennent de plus en plus rares et précieuses. »

Le vœu est adopté comme vœu de Section.

La 12e Section a émis les vœux suivants :

« 1° Faire examiner chaque enfant par un médecin avant de le laisser se » livrer à tel ou tel exercice physique; 2° s'il y a quelque tare des appareils » des systèmes circulatoire, locomoteur, digestif ou nerveux, interdire les » exercices qui peuvent l'aggraver; 3° exiger toujours un entraînement progressif; 4° encourager l'exercice, mais condamner les abus du sport dans les » établissements scolaires. »

Le vœu est adopté comme vœu de Section.

La 14e Section a émis les vœux suivants :

« 1° La Section demande à l'Association de désigner un délégué, qui soit » autant que possible, un cartographe, pour la représenter au Congrès international de géographie et discuter la question de la carte générale du globe » au millionième; 2° la Section propose à l'Association de s'associer aux » regrets exprimés par d'autres corps savants au sujet de la mort tragique de » M. Dutreuil de Rhins. »

Ces deux vœux sont adoptés comme vœux de Section.

La 14e Section a émis le vœu :

« Qu'il soit institué dans la classe de philosophie des lycées et collèges un » cours de géographie. »

Ce vœu est adopté comme vœu de l'Association.

La 17e Section a émis le vœu suivant :

« Il y a lieu d'armer en tout temps les médecins et vétérinaires sanitaires » des pouvoirs les plus complets pour empêcher la propagation des maladies

Digitized by Google

» transportées par les roulottiers ou leurs animaux, et dans ce but les autoriser » à prendre les mesures de protection nécessaires. »

Le vœu est adopté comme vœu de l'Association.

L'Assemblée vote, sur la proposition du Conseil, des remerciements, à l'occasion du Congrès de Caen, aux Ministres qui ont envoyé des délégués;

Au maire et à la municipalité de Caen, au président, au secrétaire et secrétaire-adjoint et aux membres du Comité local;

Aux Compagnies de chemins de fer et à la Compagnie transatlantique;

Aux conférenciers, MM. Lucas Championnière et Edmond Perrier;

Aux propriétaires et directeurs d'établissements industriels;

Au proviseur et à l'économe du lycée, au directeur et à l'économe de l'École normale;

A toutes les personnes qui ont pris part à l'organisation des excursions.

Le Président remet, au nom du Conseil, la médaille de l'Association à M. le Maire de Caen; à M. Lebret, président du Comité local; à M. le Dr Fayel, secrétaire; à M. A. Bigot, secrétaire-adjoint; à M. Émile Trélat, vice-président de l'Association, et au Dr Livon, vice-secrétaire.

Digitized by Google

CONSEIL D'ADMINISTRATION

Année 1894-1895

BUREAU DE L'ASSOCIATION

MM. TRÉLAT (Émile), Professeur honoraire au Conservatoire national des Arts et Métiers, Directeur de l'École spéciale d'Architecture, Architecte en chef du département de la Seine, Député de la Seine. *Président.*

DISLÈRE (Paul), Conseiller d'État, ancien Ingénieur de la marine, Vice-Président du Conseil de l'École coloniale . . . . . *Vice-Président.*

LIVON (le Docteur Charles), Directeur de l'École de plein exercice de Médecine et de Pharmacie de Marseille . . . . . *Secrétaire.*

TEISSERENC DE BORT (Léon), Secrétaire général de la Société météorologique de France, Météorologiste adjoint au Bureau central météorologique de France. *Vice-Secrétaire.*

GALANTE (Émile), Fabricant d'instruments de chirurgie . . . . . *Trésorier.*

GARIEL (C.-M.), Membre de l'Académie de Médecine, Professeur à la Faculté de Médecine, Ingénieur en chef, Professeur à l'École nationale des Ponts et Chaussées . . . . . *Secrétaire du Conseil.*

CARTAZ (le Docteur A.), ancien Interne des Hôpitaux de Paris . . . . . *Secrétaire adjoint du Conseil.*

ANCIENS PRÉSIDENTS FAISANT PARTIE DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

MM. BARDOUX (A.), Membre de l'Institut, Sénateur, ancien Ministre de l'Instruction publique.

BERTHELOT (M.-P.-E.), Membre de l'Institut et de l'Académie de Médecine, Professeur au Collège de France, Sénateur.

BISCHOFFSHEIM (R.-L.), Membre de l'Institut, Député des Alpes-Maritimes.

BOUCHARD (Charles), Membre de l'Institut et de l'Académie de Médecine, Professeur à la Faculté de Médecine.

BOUQUET de LA GRYE (A.), Membre de l'Institut, Président du Bureau des Longitudes.

CHAUVEAU (A.), Membre de l'Institut et de l'Académie de Médecine, Professeur au Muséum d'histoire naturelle.

COLLIGNON (Édouard), Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Inspecteur de l'École nationale des Ponts et Chaussées.

CORNU (Alfred), Membre de l'Institut et du Bureau des Longitudes, Professeur à l'École Polytechnique, Ingénieur en chef des Mines.

DEHÉRAIN (P.-P.), Membre de l'Institut, Professeur au Muséum d'histoire naturelle et à l'École nationale d'Agriculture de Grignon.

Digitized by Google

MM. EICHTHAL (Adolphe d'), Président honoraire du Conseil d'administration de la Compagnie des Chemins de fer du Midi.
FAYE (H.), Membre de l'Institut, ancien Président du Bureau des Longitudes.
FRIEDEL (Charles), Membre de l'Institut, Professeur à la Faculté des Sciences.
JANSSEN (J.), Membre de l'Institut et du Bureau des Longitudes, Directeur de l'Observatoire d'astronomie physique de Meudon.
KRANTZ (J.-B.), Inspecteur général honoraire des Ponts et Chaussées, Sénateur.
LACAZE-DUTHIERS (Henri de), Membre de l'Institut et de l'Académie de Médecine, Professeur à la Faculté des Sciences.
LAUSSEDAT (le Colonel A.), Membre de l'Institut, Directeur du Conservatoire national des Arts et Métiers.
MASCART (E.), Membre de l'Institut, Professeur au Collège de France, Directeur du Bureau central météorologique de France.
MILNE-EDWARDS (Alphonse), Membre de l'Institut et de l'Académie de Médecine, Directeur du Muséum d'histoire naturelle.
PASSY (Frédéric), Membre de l'Institut, ancien Député.
ROCHARD (le Docteur J.), Membre de l'Académie de Médecine, Inspecteur général du Service de Santé de la Marine, en retraite.
VERNEUIL (A.), Membre de l'Institut et de l'Académie de Médecine, Professeur honoraire à la Faculté de Médecine.

MEMBRE HONORAIRE

M. MASSON (Georges), Libraire de l'Académie de Médecine, *Trésorier honoraire.*

DÉLÉGUÉS DE L'ASSOCIATION

MM. BISCHOFFSHEIM (R.-L.), Membre de l'Institut, Député des Alpes-Maritimes.
BROUARDEL, Membre de l'Institut et de l'Académie de Médecine, Doyen de la Faculté de Médecine de Paris.
DAVANNE, Vice-Président de la Société française de Photographie.
GAUDRY, Membre de l'Institut, Professeur au Muséum d'histoire naturelle.
GRANDIDIER, Membre de l'Institut.
GRÉARD, Membre de l'Académie française et de l'Académie des Sciences morales et politiques.
JAVAL (le Docteur), Membre de l'Académie de Médecine.
LEVASSEUR, Membre de l'Institut, Professeur au Collège de France.
LŒWY, Membre de l'Institut et du Bureau des Longitudes, Sous-Directeur de l'Observatoire national de Paris.
NOBLEMAIRE, Directeur de la Compagnie des Chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée.
MILNE-EDWARDS, Membre de l'Institut et de l'Académie de Médecine, Directeur du Muséum d'histoire naturelle.
NADAILLAC (le Marquis de), Correspondant de l'Institut.
PLOIX, Ingénieur hydrographe de 1re classe de la Marine, en retraite.
RICHET (Charles), Professeur à la Faculté de Médecine.
SANSON, Professeur à l'Institut national agronomique et à l'École nationale d'Agriculture de Grignon.

Digitized by Google

PRÉSIDENTS, SECRÉTAIRES ET DÉLÉGUÉS DES SECTIONS

1re et 2e SECTIONS (Mathématiques, Astronomie, Géodésie et Mécanique).

MM. Laisant (Ch.-A.), Docteur ès sciences.	*Président (Caen-1894).*
Perrin (Élie), Professeur de mathématiques à l'École municipale Jean-Baptiste-Say.	*Secrétaire (d° d°).*
Lemoine (Émile), Ingénieur civil.	*Délégués des Sections.*
de Longchamps (G.), Professeur de mathématiques spéciales au Lycée Saint-Louis.	*Délégués des Sections.*
Mannheim (le Colonel), Professeur à l'École Polytechnique	*Délégués des Sections.*
Rayet, Doyen de la Faculté des Sciences de Bordeaux.	*Président pour 1895 (Bordeaux).*

3e et 4e SECTIONS (Navigation, Génie Civil et Militaire).

MM. Grosseteste (W.), Ingénieur des Arts et Manufactures	*Président (Caen-1894).*
Jannettaz (P.), Ingénieur des Arts et Manufactures.	*Secrétaire (d° d°).*
Regnard (Paul), Ingénieur civil.	*Délégués des Sections.*
Bayssellance (A.)	*Délégués des Sections.*
Laussedat (le Colonel), Membre de l'Institut, Directeur du Conservatoire national des Arts et Métiers.	*Délégués des Sections.*
Bayssellance (A.), Ingénieur de la Marine, en retraite, à Bordeaux	*Président pour 1895 (Bordeaux).*

5e SECTION (Physique).

MM. Neyreneuf, Professeur à la Faculté des Sciences de Caen.	*Président (Caen-1894).*
Gossart (Ém.).	*Secrétaire (d° d°).*
Gossart (Ém.), Maître de Conférences à la Faculté des Sciences de Caen.	*Délégués de la Section.*
Dufet (H.), Maître de Conférences à l'École normale supérieure	*Délégués de la Section.*
Angot (Alf.), Météorologiste titulaire au Bureau central météorologique de France.	*Délégués de la Section.*
(*)	*Président pour 1895 (Bordeaux).*

6e SECTION (Chimie).

MM. Louise, Professeur à la Faculté des Sciences de Caen.	*Président (Caen-1894).*
Freundler, Docteur ès sciences physiques. . . .	*Secrétaire (d° d°).*
Hanriot, Agrégé à la Faculté de Médecine de Paris.	*Délégués de la Section.*
Grimaux, Membre de l'Institut, Professeur à l'École Polytechnique	*Délégués de la Section.*
Lauth, Administrateur honoraire de la Manufacture nationale de Sèvres	*Délégués de la Section.*
Combes (A.), Docteur ès sciences, Maître de Conférences à la Faculté des Sciences de Paris. . . .	*Président pour 1895 (Bordeaux).*

(*) M. Pionchon, professeur à la Faculté des Sciences, qui avait été nommé président, a donné sa démission.

Digitized by Google

7e SECTION (Météorologie et Physique du Globe).

MM. **Teisserenc de Bort**, Secrétaire général de la Société météorologique de France	*Président (Caen-1894).*
Guilbert, Météorologiste, à Caen	*Secrétaire (d° d°).*
Angot (Alf.), Météorologiste titulaire au Bureau central météorologique de France	*Délégués de la Section.*
Roger (Albert)	
Doumet-Adanson, Directeur de la Mission scientifique de Tunisie	
Lespiault, Professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux	*Président pour 1895 (Bordeaux).*

8e SECTION (Géologie et Minéralogie).

MM. **Schlumberger**	*Président (Caen-1894).*
Bourgery	*Secrétaire (d° d°).*
Hovelacque (Maurice), Docteur ès sciences naturelles	*Délégués de la Section.*
Bourgery (Henri), Membre de la Société géologique de France	
Schlumberger (Charles), Ingénieur de la Marine, en retraite, à Paris	*Président pour 1895 (Bordeaux).*

9e SECTION (Botanique).

MM. **Lignier** (O.), Professeur à la Faculté des Sciences de Caen	*Président (Caen-1894).*
Radais (M.), Agrégé à l'École Supérieure de Pharmacie de Paris	*Secrétaire (d° d°).*
Cornu (Maxime), Professeur au Muséum d'histoire naturelle	*Délégués de la Section.*
Poisson, Assistant de botanique au Muséum d'histoire naturelle	
Bonnet (le Docteur Edmond)	
Motelay (Léonce), Vice-Président de la Société Linnéenne de Bordeaux	*Président pour 1895 (Bordeaux).*

10e SECTION (Zoologie, Anatomie, Physiologie).

MM. **Sabatier** (Armand), Doyen de la Faculté des Sciences de Montpellier	*Président (Caen-1894).*
Gadeau de Kerville, Homme de sciences	*Secrétaire (d° d°).*
Perrier (Edmond), Membre de l'Institut, Professeur au Muséum d'histoire naturelle	*Délégués de la Section.*
Sirodot (S.), Correspondant de l'Institut, Doyen de la Faculté des Sciences de Rennes	
Künckel d'Herculais, Assistant de zoologie au Muséum d'histoire naturelle	
Pérez, Professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux	*Président pour 1895 (Bordeaux).*

Digitized by Google

11e SECTION (Anthropologie).

MM. **de Mortillet** (Adrien)	*Président (Caen-1894).*
Lajard (Joseph)	*Secrétaire (d° d°).*
de Mortillet (Gabriel), Professeur à l'École d'Anthropologie	*Délégués de la Section.*
d'Ault du Mesnil, Administrateur des Musées d'Abbeville	*Délégués de la Section.*
de Mortillet (Adrien), Professeur à l'École d'Anthropologie	*Délégués de la Section.*
Dumont (Arsène), Démographe à Caen	*Président pour 1895 (Bordeaux).*

12e SECTION (Sciences Médicales).

MM. **Hallopeau**, Membre de l'Académie de Médecine, Médecin des Hôpitaux de Paris	*Président (Caen-1894).*
Cazin (le Docteur Maurice)	*Secrétaire (d° d°).*
Huchard (le Docteur H.), Médecin des Hôpitaux de Paris	*Délégués de la Section.*
Cazin (Maurice), Docteur ès sciences	*Délégués de la Section.*
Nicaise, Membre de l'Académie de Médecine, Agrégé à la Faculté de Médecine de Paris	*Délégués de la Section.*
Pitres, Doyen de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Bordeaux	*Président pour 1895 (Bordeaux).*

13e SECTION (Agronomie).

MM. **Houzeau**, Correspondant de l'Institut à Rouen	*Président (Caen-1894).*
(*)	*Secrétaire (d° d°).*
Paturel (G.), Directeur de la Station agronomique du Finistère	*Délégués de la Section.*
Girard (Aimé), Membre de l'Institut, Professeur au Conservatoire national des Arts et Métiers	*Délégués de la Section.*
Xambeu, Professeur en retraite	*Délégués de la Section.*
Gayon, Professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux	*Président pour 1895 (Bordeaux).*

14e SECTION (Géographie).

MM. **Blanc** (Édouard), Explorateur	*Président (Caen-1894).*
Lemaire (G.)	*Secrétaire (d° d°).*
Jackson (James), Archiviste-Bibliothécaire de la Société de Géographie	*Délégués de la Section.*
Gauthiot (Ch.), Secrétaire général de la Société de Géographie commerciale de Paris	*Délégués de la Section.*
Fournier (le Docteur Alban)	*Délégués de la Section.*
Cornu (Maxime), Professeur au Muséum d'histoire naturelle	*Président pour 1895 (Bordeaux).*

(*) Le secrétaire nommé par la Section ne fait pas partie de l'Association.

Digitized by Google

15e SECTION (Économie Politique et Statistique).

MM. de Foville (A.), Directeur de l'Administration des Monnaies et Médailles.	*Président (Caen-1894).*
Saugrain (Gaston), Avocat à la Cour d'Appel . . .	*Secrétaire (d° d°).*
Alglave (Ém.), Professeur à la Faculté de Droit de Paris	*Délégués de la Section.*
Renaud (G.), Professeur aux Écoles supérieures de la Ville de Paris.	
Bouvet (A.), Membre du Conseil supérieur de l'enseignement industriel et commercial, à Lyon.	
Yvernès, Secrétaire général de la Société de statistique de Paris.	*Président pour 1895 (Bordeaux).*

16e SECTION (Pédagogie).

MM. Trabaud (Pierre).	*Président (Caen-1894).*
Tissié (le Docteur Ph.).	*Secrétaire (d° d°).*
Guézard (J.-M.)	*Délégués de la Section.*
Ferry (Émile), ancien Président de la Société normande de Géographie.	
Callot (Ernest).	
Trabaud (Pierre), Fondateur de l'Institut phocéen de Marseille.	*Président pour 1895 (Bordeaux).*

17e SECTION (Hygiène et Médecine Publique).

MM. Tison (le Docteur Éd.).	*Président (Caen-1894).*
Barthès (le Docteur É.), Inspecteur départemental des Enfants assistés du Calvados.	*Secrétaire (d° d°).*
Tison (le Docteur Éd.), Médecin en chef de l'Hôpital Saint-Joseph.	*Délégués de la Section.*
Henrot (le Docteur H.), Professeur à l'École de Médecine de Reims.	
Napias (le Docteur), Inspecteur général des Services administratifs au Ministère de l'Intérieur.	
Brémond (le Docteur Félix), Inspecteur du travail dans l'industrie (Paris).	*Président pour 1895 (Bordeaux).*

COMMISSIONS PERMANENTES (1)

Commission des Conférences : MM. BLANC (ÉDOUARD), CORNU (MAXIME), DAVANNE, HANRIOT, MILNE-EDWARDS, NICAISE, SAGNIER, SCHLUMBERGER.

(1) La Commission des Subventions a été nommée pendant le Congrès de Caen ; les autres Commissions ont été nommées par le Conseil d'administration dans sa séance du 30 octobre.

Digitized by Google

Commission des Finances : MM. BOUVET, COLLIGNON, DE LONGCHAMPS, PLOIX.

Commission d'Organisation du Congrès de Bordeaux : MM. BONNET, GAUTHIOT, KÜNCKEL D'HERCULAIS, LAUTH.

Commission de Publication : MM. DE FOVILLE, FRIEDEL, LAISANT, POISSON.

Commission des Subventions : MM. LAISANT (1re et 2e Sections), LAUSSEDAT (3e et 4e Sections), ANGOT (5e Section), GRIMAUX (6e Section), ANGOT (7e Section), SCHLUMBERGER (8e Section), CORNU (MAXIME) (9e Section), ED. PERRIER (10e Section), G. DE MORTILLET (11e Section), CAZIN (12e Section), SAGNIER (13e Section), GAUTHIOT (14e Section), BOUVET (15e Section), CALLOT (16e Section), NAPIAS (17e Section).

Digitized by Google

COMITÉ LOCAL DE CAEN

PRÉSIDENTS D'HONNEUR

MM. Le Premier Président de la Cour d'Appel,
Le Préfet du Calvados,
Le Général commandant la Subdivision de Caen,
L'Évêque de Bayeux et Lisieux,
Le Président du Consistoire de l'Église réformée,
Le Président du Tribunal de Commerce,
Le Recteur de l'Académie de Caen,
Le Maire et les Adjoints de la ville de Caen.

MEMBRES D'HONNEUR

MM. Anne, sénateur du Calvados.
Duchesne-Fournet, sénateur du Calvados.
*Dr Turgis, sénateur du Calvados.
Denis, correspondant de l'Institut, doyen honoraire de la Faculté des Lettres.
Villey, correspondant de l'Institut, doyen de la Faculté de Droit.
De Saint-Germain, doyen de la Faculté des Sciences.
Tessier, doyen de la Faculté des Lettres.
Dr Bourienne, directeur de l'École de Médecine.
Girault, professeur honoraire à la Faculté des Sciences.
Chauvet, professeur honoraire à la Faculté des Lettres.
Lepetit, professeur honoraire à l'École de Médecine.
Maheut, professeur honoraire à l'École de Médecine.
L'Inspecteur de l'Académie de Caen.
Le Proviseur du Lycée de Caen.
Le Bibliothécaire de la ville de Caen.
Le Bibliothécaire universitaire.
Le Président de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Caen.
Le Président de la Société des Beaux-Arts de Caen.
Le Président de l'Association normande.
Le Président de la Société des Antiquaires de Normandie.
Le Président de la Société française d'Archéologie.
Le Président de la Société linnéenne de Normandie.
Le Président de la Société centrale d'Horticulture de Caen.
Le Président de la Société d'Agriculture et de Commerce de Caen.
Le Président de l'Alliance française (Section de Caen).
Le Président de la Société de Médecine du Calvados.
Le Président du Cercle caennais de la Ligue de l'Enseignement.
Le Président de la Société caennaise de Photographie.

Digitized by Google

MM. Le Président de l'Association des Étudiants de Caen.
Le Président de la Société d'Horticulture de Bayeux.
Le Président de la Société des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Bayeux.
Le Président de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts de Falaise.
Le Président de la Société d'Agriculture de l'arrondissement de Lisieux.
Le Président de la Société d'Agriculture, Arts, Sciences et Belles-Lettres de l'arrondissement de Pont-l'Évêque.
Le Président de la Société d'Agriculture de l'arrondissement de Vire.
Le Président de la Société vétérinaire de l'Orne, du Calvados et de la Manche.
Le Président de la Société d'Horticulture du centre de la Normandie, à Lisieux.
Le Président de la Société d'Horticulture de Pont-l'Évêque.
Le Président de la Société normande d'Études préhistoriques.
Le Président de l'Association des Médecins du Calvados.
Le Président de l'Union commerciale de Caen.
Le Président de la Chambre de Commerce de Caen.
L'Ingénieur en chef de la cinquième Section de l'Exploitation des Chemins de fer de l'Ouest (Caen).
L'Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, à Caen.
L'Ingénieur des Mines, à Caen.
Le Trésorier-payeur général du Calvados.
Le Directeur de l'Enregistrement.
Le Directeur des Contributions directes.
Le Directeur des Contributions indirectes.
Le Directeur des Postes et Télégraphes du Calvados.
L'Architecte de la ville de Caen.
Les Maires de Bayeux, Falaise, Lisieux, Vire, Condé-sur-Noireau, Isigny, Trouville, Cherbourg, Granville.
Le Commandant Jouan, à Cherbourg.
Le Directeur de la Maison centrale de Beaulieu.
Le Directeur du *Journal de Caen*.
Le Directeur du *Moniteur du Calvados*.
Le Directeur de l'*Express de Caen*.
Le Directeur du *Bonhomme Normand*.

BUREAU

PRÉSIDENT

M. Lebret, député, maire de Caen.

VICE-PRÉSIDENTS

MM. Denis, correspondant de l'Institut, doyen honoraire de la Faculté des Lettres.
De Beaurepaire, ancien archiviste.
Bertot, ancien pharmacien (1).

(1) M. Bertot est décédé au mois de mars 1894.

Digitized by Google

SECRÉTAIRE

M. le docteur FAYEL, professeur à l'École de Médecine.

SECRÉTAIRES-ADJOINTS

MM. BIGOT, professeur à la Faculté des Sciences.
HODIN, professeur au Lycée.

TRÉSORIER

M. LANGLOIS, notaire.

MEMBRES

MM. ADELUS, banquier (délégué de l'Union commerciale).
ANNE, sénateur (délégué de la Société vétérinaire).
Dr AUVRAY, professeur à l'École de Médecine (délégué de l'École de Médecine).
BAER, libraire (délégué de la Société caennaise de Photographie).
BERJOT, ancien pharmacien (délégué de l'Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Caen).
BERSON, directeur de l'École normale primaire (délégué de l'Enseignement primaire).
BOUDIN, principal du Collège de Honfleur.
BRUNET, éleveur (délégué de la Société vétérinaire).
CHEVREL, chef de travaux de zoologie à la Faculté des Sciences.
COUTIL, aux Andelys (délégué de la Société normande d'Études préhistoriques).
DANJON, professeur à la Faculté de Droit (délégué de la Faculté de Droit).
DROUET, avocat (délégué de la Société d'Agriculture et de Commerce de Caen).
DUBOURGAIS (délégué de la Société française d'entomologie).
DUMONT (Arsène), démographe, à La Cambe (Calvados).
GADEAU DE KERVILLE (délégué de la Société française d'entomologie).
GOSSART, maître de conférences à la Faculté des Sciences (délégué de la Société linnéenne de Normandie).
GUILLOUARD, professeur à la Faculté de Droit (délégué de la Faculté de Droit).
Dr GUIOT (délégué de la Société de Médecine du Calvados).
HETTIER, vice-consul (délégué de la Société française d'Archéologie).
JOYEUX-LAFFUIE, professeur à la Faculté des Sciences (délégué de la Faculté des Sciences).
LECORNU, ingénieur en chef des Mines.
LÉGER, préparateur à la Faculté des Sciences.
LEJAMTEL, maire de Tilly-sur-Seulles (délégué de l'Union Commerciale).
LEMOINE, inspecteur primaire (délégué de l'Enseignement primaire).
LETELLIER, professeur au Lycée (délégué de la Société linnéenne de Normandie).

Digitized by Google

MM. DE LONGUEMARE (délégué de la Société d'Horticulture de Caen).
DU MANOIR (délégué de la Société des Antiquaires de Normandie).
Dr MARAIS (délégué de la Société de Médecine du Calvados).
MARIE (délégué de l'Union commerciale de Caen).
Dr MASSART, à Honfleur.
MONTIER (délégué de la Société normande d'Études préhistoriques).
NEYRENEUF, professeur à la Faculté des Sciences (délégué de la Faculté des Sciences).
Dr NOURY, professeur à l'École de Médecine (délégué de l'École de Médecine).
Comte d'OSSEVILLE (délégué de la Société caennaise de Photographie).
DE PENNART (délégué de la Société des Antiquaires de Normandie).
PESCHARD (délégué de la Société des Beaux-Arts).
SALLES, professeur au Lycée (délégué du Lycée).
TRAVERS (délégué de la Société française d'Archéologie).
Dr VIGOT (délégué de l'Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Caen).

Digitized by Google

DÉLÉGUÉS DES MINISTÈRES

AU CONGRÈS DE CAEN

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

M. le Dr Louïse, Professeur à la Faculté des Sciences et à l'École de Médecine de Caen, Directeur de la station agronomique du Calvados.

MINISTÈRE DU COMMERCE, DE L'INDUSTRIE, DES POSTES ET DES TÉLÉGRAPHES

M. le Colonel Laussedat, Membre de l'Institut, Directeur du Conservatoire national des Arts et Métiers.

MINISTÈRE DE LA GUERRE

M. le Commandant Gueneau de Mussy, du service géographique de l'armée.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR

M. le Préfet du Calvados.

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE ET DES BEAUX-ARTS

MM. Friedel, Membre de l'Institut, Professeur à la Faculté des Sciences, Membre du Comité des Travaux historiques et scientifiques.
Rivière (Émile), Membre de la *Société française d'Archéologie*, adjoint.

MINISTÈRE DE LA MARINE

M. le Lieutenant de vaisseau Fimbel, détaché à l'Observatoire de Montsouris.

MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS

M. Lestelle, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, à Caen.

Digitized by Google

LISTE DES SAVANTS ÉTRANGERS

QUI ONT ASSISTÉ AU CONGRÈS DE CAEN

MM. Buchanan (George), M. D., Professeur de clinique chirurgicale à l'Université de Glasgow.

Dekterew (le Docteur Wladimir de), Membre du Conseil municipal de Saint-Pétersbourg, délégué de la Société russe d'Hygiène publique et de la Société d'Enseignement physique.

Genese (Robert-William), Professeur de mathématiques au Collège d'Aberystwyth (pays de Galles).

Guimarães (Rodolphe Ferreira Dias), Lieutenant de l'État-major du Génie portugais, Astronome à l'Observatoire royal de Lisbonne, Membre de l'Académie royale des Sciences de Lisbonne.

Mackay (John Sturgeon), M. A., L. L. D., Professeur de mathématiques à l'Académie d'Édimbourg.

Malaise (Constantin), Professeur, Membre de l'Académie royale des Sciences de Belgique, à Gembloux.

Maragliano (le Commandeur, Professeur Edoardo), Directeur de l'Institut de clinique médicale à l'Université royale de Gênes, Membre du Conseil supérieur de l'Instruction publique.

Marriott (William), secrétaire de la *Royal Meteorological Society* de Londres.

Mourly Vold (John), Docteur et Professeur de philosophie à l'Université de Christiania.

Pareto (Vilfredo), Professeur d'économie politique à l'Université de Lausanne.

Shoolbred (James N.), M. Inst. C, E., F. G. S., à Londres.

Simmons (Rev. Charles-Thomas), Membre de *London Mathematical Society*, à Grimsby.

Taverni (le Chevalier Roméo), Professeur de pédagogie à l'Université de Catane.

Zenger (Ch. V.), Membre de l'Académie des Sciences de l'empereur François-Joseph Ier, Professeur de physique et d'astronomie physique à l'École polytechnique slave de Prague (Bohême).

BOURSES DE SESSION

LISTE DES BOURSIERS AYANT ASSISTÉ AU CONGRÈS DE CAEN

MM. Maldiney (J.-A.-G.), Préparateur de physique à la Faculté des Sciences de Besançon.

Morey (Albert), Répétiteur à l'École nationale vétérinaire de Lyon.

Rousseaux (Eugène), Préparateur de chimie à l'Institut national agronomique.

Digitized by Google

LISTE DES SOCIÉTÉS SAVANTES ET INSTITUTIONS DIVERSES

QUI SE SONT FAIT REPRÉSENTER AU CONGRÈS DE CAEN

Académie nationale des sciences, arts et belles-lettres de Caen, représentée par M. le Dr Vigot, délégué.

Association normande, représentée par MM. de Robillard de Beaurepaire, président, et Biré, délégué.

Société d'agriculture et de commerce de Caen, représentée par MM. le comte de Saint-Quentin, président, et de Formigny de La Londe, vice-président.

Société des antiquaires de Normandie, représentée par MM. le comte de Marsy, directeur, et Le Courtois du Manoir, délégué.

Société française d'archéologie, représentée par MM. le comte de Marsy, directeur, et Em. Travers, délégué.

Société des beaux-arts de Caen, représentée par M. Peschard, délégué.

Société d'horticulture du Calvados, représentée par M. de Formigny de La Londe, président.

Société linnéenne de Normandie (Caen), représentée par M. Gossart, président, délégué.

Société de médecine de Caen et du Calvados, représentée par M. le Dr Massart, président.

Société caennaise de photographie, représentée par M. Baer, délégué.

Société vétérinaire du Calvados, de la Manche et de l'Orne, représentée par M. Brunet, délégué.

Union commerciale de Caen, représentée par M. Guillouet, président, délégué.

Société française d'entomologie (Caen), représentée par M. Künckel d'Herculais, délégué.

Société des sciences naturelles de La Rochelle, représentée par M. Couneau, délégué.

Société géologique de Normandie (Le Havre), représentée par M. Lennier, délégué.

Société de géographie de Lille, représentée par M. Léon Gauche, délégué.

Société industrielle du Nord (Lille), représentée par M. Descamps (Ange), vice-président.

Société Gay-Lussac (Limoges), représentée par M. Garrigou-Lagrange, secrétaire général.

Société de géographie de Marseille, représentée par M. Jacques Léotard, secrétaire général.

Société de géographie de l'Est (Nancy), représentée par M. le Dr Alban Fournier, délégué.

Société de Géographie de Toulouse, représentée par M. le Dr de Rey-Pailhade, délégué.

Société des lettres, sciences et arts des Alpes-Maritimes (Nice), représentée par M. le Dr Adrien Guébhard, délégué.

Commission météorologique des Deux-Sèvres (Niort), représentée par M. Sieur, délégué.

Commission des logements insalubres de Paris, représentée par M. le Dr Brémond, délégué.

Ligue des contribuables et des consommateurs (Paris), représentée par M. Yves Guyot, délégué.

Société d'anthropologie de Paris, représentée par M. Adrien de Mortillet.

Société internationale des électriciens (Paris), représentée par M. René Arnoux, délégué.

Société de chirurgie de Paris, représentée par M. le Dr Just Lucas-Championnière, président, délégué.

Société de géographie (Paris), représentée par M. Édouard Blanc, délégué.

Société de géographie commerciale de Paris, représentée par MM. Gauthiot, secrétaire général, et Turquan, délégué.

Digitized by Google

Société française d'hygiène (Paris), représentée par MM. les Drs de Backer et Tison, délégués.

Société des ingénieurs civils de France (Paris), représentée par MM. Hubou, Jannettaz et Roche, délégués.

Société mathématique de France (Paris), représentée par M. Lecornu, délégué.

Société de médecine vétérinaire pratique de Paris, représentée par M. Brunet, délégué.

Société de médecine et de chirurgie pratiques (Paris), représentée par M. le Dr Guelpa, délégué.

Société météorologique de France (Paris), représentée par MM. Teisserenc de Bort, secrétaire général, et l'abbé Maze, secrétaire.

Société de statistique de Paris, représentée par M. Emile Yvernès, délégué.

Société zoologique de France (Paris), représentée par MM. Certes (A.), Sabatier (Armand) et Schlumberger (Ch.), délégués.

Syndicat de la boulangerie de Paris, représenté par M. Lebel, vice-président, délégué.

Société normande d'études préhistoriques de Pont-Audemer, représentée par MM. Moutier et Coutil, délégués.

Société d'horticulture de l'arrondissement de Pont-l'Évêque, représentée par M. le Dr Le Prévost, délégué.

Société des amis des sciences naturelles de Rouen, représentée par MM. Gadeau de Kerville, Fortin (Raoul) et Niel, délégués.

Société normande de géographie (Rouen), représentée par M. Émile Ferry, délégué.

Société polymathique du Morbihan (Vannes), représentée par M. le Dr de Closmadeuc, délégué.

Société russe d'hygiène et de médecine publique (Saint-Pétersbourg), représentée par M. le Dr W. de Dekterew, délégué.

Société d'enseignement physique (Saint-Péterbourg), représentée par M. le Dr W. de Dekterew, délégué.

JOURNAUX REPRÉSENTÉS AU CONGRÈS DE CAEN

Journaux de Caen (Les), représentés par les rédacteurs en chef.
Journal de l'Agriculture (Le), représenté par M. Sagnier, directeur.
Bulletin médical (Le), représenté par M. Apert, interne des hôpitaux.
Chronique industrielle (La), représentée par M. Casalonga, directeur.
Cosmos (Le), représenté par MM. l'abbé Maze et Hérichard (Émile).
Débats (Journal des), représenté par M. Hérichard (Émile).
Feuille des Jeunes Naturalistes (La), représentée par M. Dollfus (Adrien), directeur.
Génie Civil (Le), représenté par M. Jannettaz (Paul).
Marseille médical (Le), représenté par M. le Dr Livon, directeur.
Médecine moderne (La), représentée par M. le Dr Régnault (Félix).
Progrès médical (Le), représenté par M. le Dr Régnault (Félix).
Revue géographique internationale (La), représentée par M. Renaud (Georges), directeur.
Revue de l'Hypnotisme (La), représentée par M. le Dr Bérillon, directeur.
Semaine médicale (La), représentée par M. le Dr Cazin (Maurice).
Sémaphore de Marseille (Le), représenté par M. Léotard (Jacques).
Siècle (Le), représenté par M. Yves Guyot, directeur politique.
Temps (Le), représenté par M. Alglave (Émile).

Digitized by Google

CONGRÈS DE CAEN

PROGRAMME GÉNÉRAL DE LA SESSION

JEUDI 9 AOUT. — A trois heures, séance d'inauguration dans la grande salle des Fêtes, à l'Hôtel de Ville. Le soir, à neuf heures, réception par la municipalité à l'Hôtel de Ville.

VENDREDI 10 AOUT. — Le matin et l'après-midi, séances de Sections. Dans l'après-midi, visites scientifiques et industrielles. Le soir, conférence par M. JUST LUCAS-CHAMPIONNIÈRE, Chirurgien des Hôpitaux de Paris : *La Vélocipédie.*

SAMEDI 11 AOUT. — Le matin et l'après-midi, séances de Sections. L'après-midi, visites scientifiques et industrielles.

DIMANCHE 12 AOUT. — Excursion générale à la vallée de la Vère et à Falaise.

LUNDI 13 AOUT. — Le matin et l'après-midi, séances de Sections. Dans l'après-midi, visites scientifiques et industrielles. Le soir, conférence par M. PERRIER, Membre de l'Institut, Professeur au Muséum : *La Faune des côtes de Normandie.*

MARDI 14 AOUT. — Le matin et l'après-midi, séances de Sections. Dans l'après-midi, visites scientifiques et industrielles.

MERCREDI 15 AOUT. — Le matin, à huit heures et demie, Assemblée générale et séance de clôture.

MERCREDI 15, JEUDI 16, VENDREDI 17, SAMEDI 18, DIMANCHE 19 et LUNDI 20 AOUT. — Deuxième excursion générale et excursion finale. Balleroy, Bayeux, Carentan, Cherbourg, îles de Jersey et de Guernesey.

Digitized by Google

Digitized by Google

SÉANCE GÉNÉRALE

SÉANCE D'OUVERTURE

— 9 août 1894 —

M. LEBRET

Maire de Caen.

MESDAMES, MESSIEURS,

Au nom de la ville de Caen, je vous remercie vivement de l'honneur que vous lui avez fait en décidant d'y tenir le vingt-troisième Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences.

Vous êtes les bienvenus dans cette vieille cité normande, qui n'a jamais cessé de cultiver avec amour les choses de l'esprit. Fière de sa réputation séculaire, jalouse de son bon renom scientifique, à une époque qu'ont illustrée les sciences, elle proclamait, il y a deux mois à peine, en présence des maîtres éminents et des étudiants enthousiastes accourus de la France et de l'étranger, la vitalité et la puissance de son Université. — Aujourd'hui elle se fait gloire de vous offrir simplement et cordialement l'hospitalité; elle sait la brillante histoire de votre Association, la juste autorité dont elle jouit, les grands services qu'elle rend au développement des sciences.

Depuis plus de vingt ans, animés et soutenus par la grande pensée dont s'inspirait Le Verrier, en fondant l'Association scientifique, vous avez groupé, dans un même effort et dans un même but, toute une pléiade sans cesse renouvelée et chaque jour accrue de savants et d'amis de la science; de toutes les parties du monde civilisé, on a répondu à votre appel; et d'année en année, vous allez, de ville en ville, tenir des assises solennelles, où vous livrez à la libre discussion les questions scientifiques les plus élevées, depuis les conceptions exactes de l'ordre mathématique jusqu'aux problèmes si compliqués et si délicats des relations économiques et sociales.

Cette haute mission suffirait à vous donner droit de cité dans la patrie de Laplace, dans cette ville qui se rappelle avec orgueil les grands noms d'Élie de Beaumont, d'Isidore Pierre, de Demolombe, pour ne citer que ceux-là, et qui fut le berceau de Malherbe.

Digitized by Google

Mais vous arrivez encore entourés de profondes sympathies; un certain nombre de nos concitoyens vous appartenaient déjà; grâce à eux, grâce aussi à l'infatigable concours de M. Gariel, un Comité local a été constitué, qui a su, non seulement préparer et organiser une réception digne de vous, mais encore se faire le trait d'union entre vous et tous nos concitoyens. La ville entière vous attendait avec impatience; elle se prépare à suivre avec intérêt vos travaux. Qu'il me soit permis de remercier publiquement M. Gariel, MM. les membres du Comité local, et spécialement son secrétaire général, M. Fayel, de l'activité et du dévouement dont ils font preuve depuis plus de six mois en vue de ce Congrès, qui est à la fois un honneur et une fête pour nous. Admirables maréchaux des logis, ils ont su vous trouver une place jusque dans le cœur de vos hôtes.

Et maintenant, que le calme et la sérénité de la science président à vos travaux ! Puissent vos excursions vous faire pénétrer le charme de ce beau pays normand ! Entre temps, lorsque les séances du Congrès vous donneront quelque loisir, allez, au gré du hasard, par nos rues et nos places, faites le pèlerinage historique du tombeau du Conquérant à celui de la reine Mathilde, visitez nos admirables églises, le palais trop délaissé de la Bourse; découvrez vous-mêmes les vestiges presque ignorés du vieux Caen. Vous apercevrez ainsi, en quelque sorte, à travers la ville actuelle, l'histoire de celle que le génie normand avait faite dans le passé, avec ses luttes et ses vicissitudes, ses jours de splendeur et ses heures de défaillance, — et je suis persuadé que vous emporterez de notre cité une impression favorable; — je souhaite en même temps que vous gardiez de l'accueil de ses habitants un bon souvenir.

M. MASCART

Membre de l'Institut, Professeur au Collège de France, Directeur du Bureau central météorologique de France, Président de l'Association.

ÉLECTRICITÉ MODERNE

— Séance du 9 août 1894 —

I

La ville de Caen, qui nous fait aujourd'hui un accueil si chaleureux, était naguère capitale de la Normandie et son histoire se rattache aux plus grands événements de notre histoire nationale.

C'est ici que se forma cette petite armée qui fit la conquête de l'Angleterre, campagne glorieuse il est vrai, mais qui, par un retour cruel des événements, nous causa une longue période de luttes et de misères, lorsque les héritiers des vainqueurs, absorbés par la grande nation qu'ils avaient envahie, vinrent réclamer une part toujours croissante du royaume de France.

Digitized by Google

Peu de provinces ont produit autant d'illustrations : hommes de guerre et de marine, politiques, administrateurs, historiens, orateurs, jurisconsultes, poètes, artistes, littérateurs et savants. Votre ville est depuis longtemps un centre éclairé et elle conserve cette prédominance intellectuelle sur les départements voisins qui faisaient autrefois partie de son domaine; vos Sociétés littéraires et scientifiques sont célèbres depuis des siècles; vous êtes encore aujourd'hui un de nos principaux centres universitaires et le palais des Facultés qu'on inaugurait il y a quelques jours montre que vous avez à cœur de continuer cette noble tradition.

Le séjour de l'Association française pourrait fournir une occasion de rendre hommage aux gloires locales, mais mon incompétence est trop manifeste; je me bornerai à rappeler quelques-uns des hommes de science dont vous pouvez être fiers à juste titre.

Sans remonter jusqu'à la famille célèbre des Graindorge, on doit citer d'abord Pierre Varignon, né à Caen en 1654, géomètre et mécanicien, membre de l'Académie des Sciences, dont le nom est encore prononcé dans les Cours quand on prend la peine de signaler aux élèves les fondateurs de la science; les chimistes Rouelle et Vauquelin, nés tous deux aux environs de Caen, dans les familles les plus humbles et parvenus par un travail opiniâtre, au milieu des difficultés de la vie, aux plus grandes situations scientifiques. Rouelle était célèbre par l'ardeur de son enseignement et une rare habileté expérimentale; il ne pouvait, dit-on, retrouver tous ses moyens devant un auditoire qu'après s'être dépouillé successivement de son habit et de sa perruque. Vauquelin n'avait reçu dans son village qu'une instruction médiocre; il le quitta à quatorze ans, encouragé par une mère intelligente, pour gagner sa vie comme garçon de laboratoire chez les apothicaires, où il apprenait à la dérobée la chimie de l'époque.

Présenté à Fourcroy, il trouva enfin quelques loisirs pour compléter ses connaissances, en y comprenant les langues anciennes, devint le collaborateur de son maître et occupa successivement les chaires de l'École polytechnique, de l'École des Mines, du Collège de France, de l'École de Pharmacie, de la Faculté de Médecine, du Muséum d'histoire naturelle.

« Arrivé par l'impulsion d'autrui, dit Cuvier, d'un état voisin de l'indigence à une fortune très considérable et qui augmentait d'autant plus rapidement qu'il ne connaissait aucun besoin personnel, il n'avait rien changé des habitudes de sa jeunesse. Chaque année, il retournait à son village où il retrouvait sa vieille mère, sans laquelle il ne se laissait jamais inviter, quels que fussent le rang et l'opulence de ceux qui désiraient l'avoir. »

Dumont-Durville, né à Condé-sur-Noireau (Calvados) en 1790, a promené le drapeau de la patrie sur toutes les mers du globe, connues ou ignorées, émerveillant le monde des navigateurs par la hardiesse de ses entreprises et rapportant de ces voyages des richesses scientifiques de toute nature, pour finir par être brûlé vif dans un accident de chemin de fer, après être sorti sain et sauf des entreprises les plus audacieuses. Il pouvait dire sans vanité : « Une volonté de fer ne m'a jamais permis de reculer devant aucun obstacle. Le parti une fois pris de périr ou de réussir m'avait mis à l'abri de toute hésitation, de toute incertitude ».

Sur une façade de Beaumont-en-Auge, on trouve une inscription en vers qui débute ainsi :

« Dans cette humble demeure, ici naquit *Laplace.* »

J'abrège la citation pour ne pas livrer aux critiques l'inspiration de cette

Digitized by Google

poésie locale, mais on aime à y trouver l'hommage de ses compatriotes à l'un des plus grands esprits de notre siècle. Dans l'éloge prononcé devant l'Académie des Sciences, Fourier disait :

« Les merveilles du ciel, les hautes questions de la philosophie, les combinaisons ingénieuses et profondes de l'analyse mathématique, toutes les lois de l'univers ont été présentes à sa pensée pendant plus de soixante années, et ses efforts ont été couronnés par des découvertes immortelles!...

» On ne peut pas affirmer qu'il lui eût été donné de créer une science entièrement nouvelle, comme l'ont fait Archimède et Galilée; de donner aux doctrines mathématiques des principes originaux, comme Descartes, Newton et Leibnitz; ou, comme Newton, de transporter le premier dans les cieux et d'étendre à tout l'univers la dynamique terrestre de Galilée : mais Laplace était né pour tout perfectionner, pour tout approfondir, pour reculer toutes les limites, pour résoudre ce que l'on aurait pu croire insoluble. Il aurait achevé la science du ciel si cette science pouvait être achevée... Il a vécu pour les sciences; les sciences ont rendu sa mémoire éternelle. »

Vous avez aussi à réclamer un des fondateurs de la Géologie en France. Comme l'auteur de la *Mécanique céleste*, Élie de Beaumont appartenait à une grande famille, déjà célèbre dans l'histoire des Parlements. A peine sorti de l'École des Mines, il fut chargé avec Dufresnoy de faire une carte géologique de la France. Après s'être préparés par des voyages à l'étranger, particulièrement en Angleterre, les deux ingénieurs consacrèrent de longues années en excursions pénibles en tous les points du pays; cet immense travail aboutit à la publication d'une carte célèbre, qui est restée un modèle et dont les géologues de nos jours n'ont plus qu'à compléter les détails. En même temps, Élie de Beaumont s'élevait aux plus grandes conceptions sur la structure des couches terrestres et, n'acceptant d'autre guide que les faits démontrés, il ne craignait pas de heurter de front la doctrine de ses maîtres. Malgré l'aridité des sujets, il savait réveiller l'attention par un style dont la précision n'excluait pas l'élégance, éloge rare aujourd'hui. On a souvent cité de lui quelques pages sur la physionomie des Vosges, qui sont empreintes de la plus fraîche poésie; vous me permettrez encore de lui faire un emprunt :

« Les systèmes de montagnes sont à la fois les traits les plus délicats et les plus généraux du relief de la surface du globe. Ils sont à la fois la quintessence de la topographie et les traits les plus caractéristiques des bouleversements que la surface du globe a éprouvés. Ils sont le lien mutuel entre le jeu quotidien des éléments déterminés par le relief actuel du sol et les événements passés qui ont façonné ce relief. En cherchant à coordonner les éléments du vaste ensemble de caractères par lesquels la main du temps a gravé l'histoire du globe sur sa surface, on a trouvé que les montagnes sont les lettres majuscules de cet immense manuscrit, et que chaque système de montagnes en comprend un chapitre. »

J'éprouve ici un plaisir particulier à rappeler le nom d'un savant modeste, qui serait peut-être le plus étonné de l'hommage que je veux rendre à sa mémoire. Gaugain, ancien élève de l'École polytechnique, ne tarda pas à abandonner une carrière industrielle qui ne lui avait guère réussi, car il n'était rien moins qu'un homme d'affaires, pour se livrer à des recherches scientifiques.

Son laboratoire n'était pas luxueux : sa fille dévouée lui servit de préparateur : une bouteille avec une feuille d'or constituait un des plus ingénieux électromètres; quelques bobines de fil à coudre suffisaient pour constituer des câbles

Digitized by Google

électriques. C'est avec ce matériel rudimentaire qu'il parvint à donner une démonstration expérimentale des lois de la propagation de l'électricité dans les corps peu conducteurs et à vérifier l'exactitude des formules qu'Ohm avait indiquées seulement comme une analogie mathématique avec la théorie de Fourier sur la propagation de la chaleur. C'est par des moyens analogues qu'il montrait les relations qui existent entre les théorèmes d'électricité statique et la propagation des courants. Ses recherches sur les phénomènes thermo-électriques et les propriétés des cristaux portent le même caractère de perfection : les méthodes qu'il a employées restent encore parmi les plus élégantes et les plus correctes. Ces recherches avaient peut-être le tort de venir trop tôt pour être bien comprises ; elles ont ensuite été éclipsées par des découvertes plus éclatantes et Gaugain n'a eu que vers la fin de sa carrière la satisfaction légitime d'être apprécié comme il le méritait.

Augustin Fresnel est né à Broglie ; il n'appartient donc pas au département du Calvados, mais il est des vôtres comme bas-normand et se rattache à vous de plus près encore par une circonstance mémorable de son existence. Suspendu de ses fonctions d'ingénieur au commencement des Cent-Jours, pour avoir manifesté trop nettement ses opinions en faveur de la Restauration, il vint jouir de ses loisirs forcés dans le petit village de Mathieu, patrie de Rouelle aîné ; c'est là qu'il commença les travaux d'optique qui devaient l'illustrer. Sans cette heureuse disgrâce, il est à craindre que Fresnel, avec sa santé si précaire, n'eût jamais trouvé le temps de se livrer tout entier aux recherches scientifiques et de donner la mesure de son génie. A partir de cette époque, pendant une période de douze années, ses Mémoires se succèdent avec une fécondité prodigieuse, comme s'il avait le pressentiment que ses jours étaient comptés. Il a ruiné d'une manière définitive l'hypothèse de l'émission en montrant que tous les phénomènes d'interférence et de diffraction sont des conséquences nécessaires de la doctrine des ondulations, et il a poursuivi le développement de cette théorie dans tous ses détails en donnant les lois de la réflexion, de la réfraction, de la double réfraction, etc.

Lorsque les ressources de l'analyse mathématique ou les conceptions admises sur la structure mécanique des milieux lui paraissaient insuffisantes, il franchissait hardiment les passages difficiles, n'ayant pas le loisir de s'y arrêter, et devinait le reste. Après quatre-vingts ans, son œuvre reste intacte, confirmée de plus en plus par les travaux postérieurs. Ses mémoires sont encore la lecture la plus fructueuse pour les physiciens : on entre mieux dans sa pensée et l'on y trouve disséminées une foule d'idées fécondes qui n'avaient pas d'abord été aperçues et que d'autres ont cru découvrir après lui ; Newton seul, au dire d'un savant anglais, a été plus grand.

Un buste de Fresnel est placé sur sa tombe au cimetière du Père-Lachaise. Il y a quelques années, la Société de Physique voulut chercher s'il existait des souvenirs de cette gloire nationale. On découvrit avec peine une tombe abandonnée, envahie par une végétation sauvage, et il n'existait plus, de près ou de loin, aucun membre de la famille qui fût autorisé à en conserver le culte. Ne pouvant faire davantage pour le moment, la Société a réparé le modeste mausolée et y entretient pieusement des fleurs. Lavoisier a attendu pendant un siècle le monument dû à sa mémoire : cet oubli sera bientôt réparé. A une époque comme la nôtre où le talent de nos artistes suffit à justifier le nombre des statues, Fresnel ne doit plus attendre.

Vous devez encore réclamer une autre gloire de l'astronomie et de la méca-

Digitized by Google

nique céleste : Le Verrier, né à Saint-Malo-de-la-Cande (Manche), en pleine Normandie, et que le lycée de Caen a eu l'honneur de compter parmi ses élèves. On connaît surtout de Le Verrier la découverte de Neptune dont le savant astronome, presque à ses débuts, parvint à déterminer l'existence et la position dans le ciel par un nombre formidable de calculs habiles et patients. La planète Uranus se présente chaque jour dans la lunette qui l'attend au méridien tantôt en avance et tantôt en retard sur l'heure prévue, mais jamais de plus d'une seconde; c'est cependant de ces faibles écarts qu'il fallait partir pour remonter à l'astre perturbateur, lequel fut trouvé le jour même de l'annonce à un degré près de la position calculée. La découverte de Neptune a doublé l'étendue du champ accessible aux observations dans lequel les planètes gravitent autour du soleil. Pour être moins connus du public, les travaux de Le Verrier sur la stabilité du système solaire et sur la théorie des différentes planètes constituent des monuments impérissables.

Dans un autre domaine, Le Verrier s'est montré comme un véritable créateur. Quelques-uns se souviennent encore de l'ouragan qui assaillit les flottes alliées dans la mer Noire en 1854 et amena la perte du vaisseau français *le Henri IV*. Des coups de vent ayant été signalés à la même époque, à un ou deux jours d'intervalle, dans toute l'Europe, Le Verrier fit une enquête auprès des observatoires des différents pays. L'étude rétrospective du phénomène montra qu'il s'était propagé de l'ouest à l'est et que des avis télégraphiques auraient pu préserver du désastre nos armées et nos flottes.

Comprenant aussitôt la portée d'un service international d'avis en prévision du temps, il y mit toute son activité ; dès 1857, l'Observatoire de Paris, recevant chaque jour des dépêches des différents points de l'Europe, inaugurait ce service d'annonces qui a été depuis imité dans le monde entier : « Signaler un ouragan, disait-il, dès qu'il apparaîtra en un point de l'Europe, le suivre dans sa marche au moyen du télégraphe et en informer en temps utile les côtes qu'il pourra visiter, tel devra être le dernier résultat de l'organisation que nous poursuivons. »

Il envisageait d'ailleurs cette science de plus haut. Les lois des mouvements de l'atmosphère ne peuvent être connues que si l'on envisage les phénomènes produits sur une grande étendue, sinon sur toute la surface de la terre : « Mieux vaudrait, dit-il, des faits constatés partout à la fois dans le cours d'une année que quelques observations éparses poursuivies pendant un siècle. »

En outre, ces mouvements sont modifiés dans chaque région par les conditions locales, de sorte que les phénomènes généraux d'un climat, le régime des pluies et des températures et la marche des orages exigent un ensemble d'observations coordonnées. Le Verrier embrasse tout à la fois : il demande le concours des observatoires étrangers pour le service des avertissements, celui des marins pour étudier la météorologie sur les océans, celui de tous les collaborateurs de bonne volonté pour connaître dans ses détails le climat de la France. Ayant la lourde tâche de lui succéder dans cette partie de son œuvre, il ne nous reste guère qu'à suivre son programme, trop heureux si nous pouvions le remplir.

Le Verrier a un titre particulier à notre reconnaissance. En 1864, il fondait l'Association scientifique, entreprise féconde longtemps florissante, et qui a fini par se fondre avec la nôtre, nouvellement venue, pour constituer un faisceau commun des savants de toutes les régions et des amis de la science.

Ici je me trouve encore conduit à parler d'un de vos compatriotes. En 1839,

Digitized by Google

une réunion d'hommes inspirés par l'idée de progrès et dont de Caumont était le membre le plus actif, voulant donner une organisation durable à des Congrès scientifiques qui se tenaient déjà régulièrement depuis plusieurs années, établit le règlement d'un Institut des provinces, destiné à comprendre les littérateurs et les savants ayant conquis par de longs travaux une réputation méritée. Dans la pensée des fondateurs, cette Société devait être l'âme du mouvement académique de la France et des départements; elle espérait remplir ce rôle par la multiplication des Congrès, par l'établissement de rapports plus étroits entre les Sociétés et les Académies régionales, dont les travaux et les publications recevraient une direction plus uniforme, de manière à coordonner tant de forces dispersées sur toute la surface de la France.

De Caumont était infatigable; il dépensait sans compter son temps et ses ressources personnelles. La conception même de l'entreprise pouvait renfermer des germes de faiblesse pour l'avenir, mais l'idée était généreuse et, sans avoir reçu les encouragements qu'ils devaient espérer, les fondateurs ont contribué pour une grande part au réveil de l'activité scientifique dans les départements. Leurs efforts ont abouti, car on ne peut s'empêcher de reconnaître que le Comité des Sociétés savantes, actuellement rattaché au Ministère de l'Instruction publique, les réunions annuelles de la Sorbonne, les Congrès de l'ancienne Association scientifique et les sessions de l'Association française réalisent sous différentes formes des parties distinctes du vaste programme que s'était proposé l'Institut des provinces. Après avoir maintenu son drapeau pendant trente-quatre ans, l'Institut des provinces se retira devant l'Association française qui remplissait le même but avec plus de moyens d'action et la sécurité de l'avenir.

De Caumont était surtout un archéologue et sa place est marquée parmi les principaux fondateurs de cette science, mais son rôle dans le développement des activités scientifiques en province risque d'être plutôt oublié; nous devions, en cette circonstance solennelle, donner un témoignage à son œuvre de propagande intellectuelle.

Ce n'est pas seulement dans le domaine scientifique que les gloires locales abondent; vous avez déjà rendu justice aux plus célèbres, mais la matière ne manque pas pour illustrer vos rues et vos places publiques par des noms qui sont l'honneur du pays.

II

Vous ne serez pas surpris qu'un Président qui a traversé l'Atlantique, et que cette fugue a détourné des devoirs qu'il devait remplir l'an dernier au Congrès de Besançon, éprouve le désir de justifier son absence et de vous rapporter quelques souvenirs du continent américain. Les États-Unis sont devenus un sujet à la mode; on en a beaucoup parlé dans les journaux et les publications de toute nature, d'abord avec peu de bienveillance, il faut le reconnaître, mais l'opinion publique s'est modifiée ensuite d'une manière sensible.

L'appréciation des visiteurs conduits dans ces contrées par l'Exposition de Chicago est unanime pour reconnaître que, si les habitudes y diffèrent des nôtres dans une large mesure, les Américains du Nord forment un grand peuple dont l'influence se fera sentir de plus en plus sur l'ancien continent.

Quand on aborde les États-Unis, les premières impressions, peut-être par

Digitized by Google

l'effet d'une opinion préconçue, ne sont pas très favorables. On y voit un peuple agité, qui parcourt les rues comme les corridors d'une banque, n'ayant d'autre soin que celui des affaires, qui supprime les paroles inutiles et les formules de politesse, par économie de temps, et dont la seule préoccupation paraît être le nombre de dollars que rapportera la journée ; tout semble à prix d'or dans ce pays de liberté, l'accès aux fonctions publiques, la justice et l'administration des deniers municipaux : les jeunes gens s'exercent de bonne heure aux petits métiers qui permettent de *faire de l'argent*, quelle que soit l'aisance paternelle, et se lancent dans les entreprises avant d'avoir reçu une préparation intellectuelle suffisante : les jeunes filles, plus instruites en général, se dirigent par elles-mêmes dans le monde, reçoivent leurs amis des deux sexes et, n'ayant pas l'attrait d'une dot, ne comptent que sur leurs qualités et leurs charmes pour trouver le mari, déjà dans de bonnes affaires, dont elles feront la conquête. En dehors des villes et pour peu qu'on s'éloigne des côtes de l'est, dont la civilisation est déjà plus ancienne, les forêts séculaires ont été incendiées, soit pour extraire la potasse des cendres, soit simplement pour les défricher à bon compte, avec un mépris absolu des richesses ainsi gaspillées ; dans les prairies ou les champs de cultures, restent çà et là des troncs d'arbres calcinés ou d'énormes souches, témoins du vandalisme, abandonnés sur place, parce qu'ils ne suffiraient pas à payer leur destruction plus complète. Dans les régions du Far-West, les colons n'apparaissent qu'armés de revolvers, non seulement pour se défendre contre les populations primitives et au besoin les détruire sans pitié, mais aussi pour lutter contre de nouveaux arrivants et rester ainsi maîtres de leurs champs ou de leurs mines.

L'ensemble des émigrants d'origines très diverses qui tendent à se confondre et à constituer une race particulière se présente comme une armée d'envahisseurs, d'une rare énergie, décidés à exploiter le pays sans beaucoup de scrupules et sans souci de l'avenir.

Inutile d'ajouter qu'un pareil tableau n'est pas plus exact, malgré son fonds de vérité, qu'une caricature n'est un portrait, mais *Paris en Amérique* est aussi une légende dont il faut beaucoup rabattre.

Et cependant, quand on a fréquenté davantage les Américains, pénétré plus avant dans leur vie privée et leurs institutions, oublié en partie le point de vue européen et les traditions de nos histoires, on ne tarde pas à éprouver un véritable sentiment d'admiration pour les résultats prodigieux qu'ils ont obtenus en quelques siècles. Ce sont les populations d'origine anglo-saxonne qui ont imprimé à ce pays son véritable caractère ; elles y ont apporté l'esprit d'aventures, d'entreprises profitables, d'indépendance et de liberté ; les arrivants qui veulent réussir sont amenés fatalement aux mêmes idées et l'assimilation se traduit dans la plupart des cas par l'oubli rapide de leur langue maternelle. Les volontés s'y développent à l'aise, chacun agit pour soi et les siens en recourant le moins possible aux ressources de la communauté.

Sans parler des services généraux de l'Union ou des différents États, qui pourraient être l'objet d'utiles réflexions, je voudrais seulement retenir un instant votre attention sur le rôle de l'initiative privée dans le domaine scientifique. Nous avons tous en germe, à des degrés différents, l'idée de l'État-Providence, mais l'État ne peut suffire à cette fonction universelle et le concours que l'on se croit trop souvent en droit de lui demander nuit à la part que chacun pourrait prendre aux intérêts publics.

Assurément les Mécènes n'ont pas disparu de notre pays; plusieurs noms

Digitized by Google

sont sur vos lèvres; ils seront les premiers à reconnaître que les exemples du nouveau monde sont de nature à relever leurs mérites à vos yeux.

Les fondations des institutions ou établissements scientifiques aux États-Unis se présentent sous deux formes: les unes sont progressives et les autres pour ainsi dire improvisées.

Vers 1620, une colonie de puritains, persécutés en Angleterre pour leurs croyances religieuses, vint fonder sur la côte des Massachusetts la ville de Plymouth. En 1630, d'autres coreligionnaires, partis de la petite ville de Boston, s'établirent un peu plus loin; leur nouvelle cité a singulièrement éclipsé la cité mère. En 1836, la Cour générale votait une somme de 400 livres (10.000 francs) pour la fondation d'un collège, de caractère surtout confessionnel, dans une localité voisine qui prit bientôt le nom de Cambridge, en souvenir de l'université célèbre où la plupart des colons avaient fait leur éducation. Deux ans plus tard, le révérend John Harvard laissait la moitié de sa fortune et toute sa bibliothèque au nouveau collège : telle est l'origine de Harvard College, devenu plus tard Harvard University.

L'exemple des dons particuliers fut suivi sans interruption depuis cette époque. L'établissement, très pauvre à ses débuts, ne refusait pas les plus modestes offrandes: on y trouve un lot de moutons, pour 9 schellings de coton, un pot d'étain, un compotier, une cuiller à sucre, un broc garni d'argent, etc; puis le collège obtint le revenu du bateau-passeur qui traversait la rivière.

Pendant de longues années, l'histoire du Collège ne fait que relater une série de difficultés financières, de luttes avec le conseil de la ville qui voulait garder sa prépondérance sur l'institution, avec le gouvernement de la métropole peu favorable aux idées des fondateurs, enfin avec le clergé, pour obtenir que les professeurs et les élèves puissent conserver leur indépendance religieuse et que le cadre des enseignements soit élargi. Plusieurs incendies détruisirent une partie des édifices, mais là encore, à part le regret des objets détruits, tels que la bibliothèque du fondateur Harvard conservée jusqu'alors comme une relique, la chose tournait finalement à bien, parce que le concours des particuliers, attendris par le malheur, fournissait des ressources supérieures aux pertes causées par le désastre.

Enrichie sans cesse, même au travers des épreuves de la lutte pour l'indépendance et de la guerre civile, l'institution continue de progresser; elle se dégage enfin de toute influence extérieure et acquiert une entière autonomie. L'université de Harvard forme aujourd'hui une corporation puissante qui comprend des facultés d'arts et sciences, de théologie, de droit, de médecine, d'art dentaire, d'art vétérinaire et d'agriculture; elle avait, en 1891-92, 253 professeurs de tout ordre, 2.700 étudiants, auxquels elle accordait sous différentes formes, prix ou frais d'étude, une subvention de 85.000 dollars (425.000 francs). En 1891, l'ensemble des recettes ordinaires, revenus de diverses natures et rétributions scolaires, était de 966.000 dollars (environ 5 millions de francs).

En outre, les sommes recueillies dans le cours de l'année s'élevaient à 100.000 dollars pour l'accroissement du capital et à 65.000 pour un emploi immédiat, sans compter les dons en nature, collections ou matériel scientifique. La plus grande partie du capital provient de dons sans attribution particulière et reste à la disposition des administrateurs; un cinquième environ représente des fondations spéciales affectées à des constructions, à l'entretien de certaines chaires, laboratoires, salles de travail et de jeu, ou recherches particulières. On

Digitized by Google

doit citer ici l'admirable musée de zoologie comparée fondé par Louis Agassiz, ainsi que l'observatoire organisé par Bond en 1840, dont les ressources propres permettent aujourd'hui d'alimenter, en dehors de l'établissement principal et des missions temporaires, trois stations météorologiques aux États-Unis, l'observatoire astronomique permanent d'Aréquipa (Pérou) à l'altitude de 2.600 mètres et la station météorologique du mont Chachani (Pérou) à l'altitude de 5.460 mètres.

L'Université dépense ses revenus, mais elle n'est pas embarrassée quand elle se trouve en présence de besoins nouveaux, car elle jouit d'une telle popularité qu'il lui suffit de faire insérer dans les journaux de l'État qu'une somme de 50.000 dollars est considérée comme nécessaire pour la création d'une chaire d'histologie ou de langue persane ; en quinze jours la souscription est couverte.

Certaines donations ne manquent pas quelquefois d'embarrasser les administrateurs : telle est, par exemple, la pension destinée à entretenir un pasteur d'origine indienne ; outre que les races primitives n'ont que des dispositions médiocres au rôle de pasteur chrétien, les sujets même manqueront le jour, peut-être assez prochain, où ils auront disparu devant l'envahissement d'une civilisation à laquelle ils ne peuvent résister.

Bien d'autres institutions, d'enseignement, de bienfaisance ou d'utilité publique ont une origine analogue dans les divers États et se sont développées avec le temps, partout en raison des services rendus ; mais on a besoin d'aller plus vite aujourd'hui ; la prospérité des villes est plus rapide et chaque État veut faire aussi bien ou mieux que les États voisins. Chicago absorbait l'an dernier l'attention publique et nos compatriotes ont bien eu quelque part à la fondation de cette grande cité ; à ce double titre, nous y prendrons quelques exemples.

L'Institut des Beaux-Arts de Chicago, incorporé en 1879, c'est-à-dire muni des autorisations légales, après différentes installations provisoires, fit construire en 1892 un palais qui a coûté 600.000 dollars (3 millions), — je cite les chiffres, parce qu'en Amérique ils sont la mesure de toutes choses. — Cet Institut est une simple association formée pour le bien public et toutes ses recettes sont appliquées dans l'intérêt de l'art ; il n'a aucune subvention de l'État ou de la ville, ses ressources proviennent uniquement des rétributions à l'enseignement et de contributions privées. A peine à ses débuts, il possède de riches collections, offertes par des particuliers, dont quelques-unes méritent déjà l'épithète si recherchée d'être les plus grandes des États-Unis, en attendant qu'elles soient les plus grandes du monde.

La première Université de Chicago ne faisait pas ses affaires, elle ferma ses portes en 1886. Quelques mois plus tard, un citoyen, M. John D. Rockefeller, s'entourant de conseils compétents, voulut la relever et débuta par un don de 600.000 dollars, sous la condition très curieuse à noter qu'avant une date déterminée 400.000 autres dollars seraient réunis par souscription ; il voulait ainsi s'assurer que l'entreprise aurait l'assentiment public. Encouragé par un premier succès, il ajoute en 1890 un million de dollars à sa première contribution, puis en 1892 mille obligations à 5 0/0 d'un autre capital d'un million. La même année, M. Marshal Field donnait pour un objet particulier 100.000 dollars, sous la réserve qu'un nouveau million serait complété par souscription dans l'intervalle de 90 jours ; tout vint avant l'échéance fixée. Au mois de décembre, M. Rockefeller apportait encore les obligations d'un million de dol-

Digitized by Google

lars. Même affluence de générosités, en 1893, où l'on retrouve les dons subordonnés à la réalisation d'un complément, lequel arrive à date fixe.

Cette université naissante à laquelle on a conservé le nom de son fondateur, M. Rockefeller, est presque aussi riche déjà que son aînée de Harward; elle possède tous les enseignements et une installation matérielle capable de provoquer bien des convoitises. Mon but n'est pas d'examiner l'organisation des cours; mais on peut être assuré qu'avec de pareilles richesses, dont la source n'est jamais tarie, et qui permettent d'appeler dans les chaires les hommes du plus grand mérite, l'université de Chicago a devant elle un grand avenir et qu'elle marquera dans le progrès scientifique.

Je ne veux pas continuer de vous éblouir par les chiffres; je n'aurais qu'à puiser à pleines mains dans les documents que les Américains livrent avec empressement.

L'Institut Armour porte un nom que le commerce de l'alimentation a propagé sur toute la surface du globe; c'est assez dire d'où sont venus les dollars. Cette institution comprend aujourd'hui neuf départements, où l'on enseigne en même temps les lettres, les beaux-arts, les sciences et leurs applications, les arts domestiques, l'éducation, le commerce. « L'Institut Armour, dit le programme, désire aider ceux qui veulent s'aider eux-mêmes, faire l'éducation de la tête, de la main et du cœur *(head, hand and heart)* »; c'est ce qu'on appelle là-bas les trois H.

Nous trouverons les mêmes méthodes dans tous les États jeunes ou vieux; il faudrait un volume pour donner l'idée de la générosité des citoyens envers les établissements d'instruction à tous les degrés.

L'astronomie est particulièrement en faveur. Partout s'élèvent des observatoires plus ou moins bien dotés; mais, à part celui de Washington qui appartient à l'Union, presque tous les autres sont des fondations privées, avec des ressources auxquelles nous ne sommes pas habitués; l'Exposition renfermait la plus grande lunette connue destinée à l'Observatoire de Chicago.

Le fondateur de l'Observatoire de Pulkowa a manifesté le désir que cet établissement possédât une lunette aussi puissante que toutes celles qui existent dans le monde; les Américains veulent avoir la plus grande. C'est la fable antique : Bacchus a fait un renard prodigieux, imprenable à la course; Vulcain, de son côté, a donné à un chien de sa façon le pouvoir d'attraper toute bête qu'il poursuivra. « Or advint que les deux coureurs se rencontrèrent. » Dans le cas actuel, tout fait prévoir que le dieu des Yankees aura le dernier mot.

Aussi bien l'Amérique tient dès à présent une place d'honneur dans les découvertes astronomiques, et son rôle grandit chaque jour. Dans toutes les sciences, d'ailleurs, les progrès sont rapides, les savants de premier ordre s'y multiplient; les États-Unis n'auront bientôt plus rien à envier, sauf l'histoire, aux nations des anciens continents.

Vous estimerez sans doute que c'est un grand spectacle de voir un peuple, qu'on accuse facilement d'âpreté au gain et d'amour effréné du lucre, montrer un souci si général du bien public et aboutir à de pareils résultats, soit par l'action continue des citoyens, soit par des fondations princières; qu'il s'agisse d'établissements de charité, d'hôpitaux modèles, de beaux-arts, d'écoles élémentaires, d'écoles professionnelles, d'instituts destinés à former les ingénieurs et les mécaniciens, ou qu'il s'agisse d'un enseignement ayant pour objet l'élévation intellectuelle des esprits, sans aucune arrière-pensée de profit commercial. Les hommes énergiques et hardis y arrivent rapidement à la fortune; ils n'ont

Digitized by Google

pas au même degré que nous la préoccupation d'en laisser l'entier bénéfice à leurs héritiers; de même qu'on s'attache ailleurs aux titres de noblesse, ils tiennent à honorer leur nom par des œuvres durables, utiles à la communauté ou glorieuses pour leur patrie.

Faisons-nous des efforts comparables, même en tenant compte de toutes les générosités qu'il serait injuste de méconnaître? Et ceux qui comptent parmi les plus favorisés du sort, soit à la faveur de leurs ancêtres, soit par leur industrie personnelle, n'éprouvent-ils pas quelquefois plus de difficultés, si j'en juge à distance, à faire un bon emploi de leurs richesses qu'ils n'en ont trouvées à les acquérir?

Je sais bien que dans notre pays la plupart des institutions sont dans les mains de l'État et qu'on n'aime pas beaucoup donner à l'État, parce que les sommes s'y fondent dans l'océan du budget. L'Association française ne présente pas cet inconvénient. Elle est une entreprise privée, fondée par des hommes de bonne foi qui avaient en vue le progrès de la science pour la gloire du pays. Elle y contribue en provoquant sur divers points de notre territoire ces réunions si fécondes qui nous rapprochent les uns des autres; elle cherche à aider les travailleurs isolés, et consacre le plus net de ses ressources à ces encouragements; elle a toutes les qualités pour recevoir et mérite d'attirer l'attention des donateurs. Déjà notre situation est très encourageante, car le total des dons, legs et parts de fondateurs dépasse un million à l'heure actuelle; il est juste d'en détacher les legs de MM. Brunet, Legroux, Fontarive et Girard (ce dernier s'appliquant à la Section d'Anthropologie) qui forment plus de 400.000 francs.

Si je me permets d'insinuer un conseil à ceux qui se laisseront entraîner par ces exemples, ce serait de ne pas préciser d'une manière trop étroite la nature des travaux qu'ils ont l'intention d'encourager. Nous n'avons pas à craindre qu'on nous demande d'entretenir un pasteur indien, mais la science fait des progrès incessants, les questions se transforment, de nouvelles surgissent et d'autres présentent inopinément plus d'intérêt qu'on n'avait pu le prévoir. Le Conseil de l'Association est composé de savants autorisés qui feront l'application la plus utile pour la science et pour la patrie des ressources qui leur auront été confiées.

III

La tradition veut que le Président vous communique ses réflexions sur les progrès accomplis dans une partie de la science qu'il a le plus cultivée. Mes fonctions m'obligeraient peut-être à vous parler de la pluie et du beau temps; c'est un sujet toujours actuel; mais l'électricité a conquis une telle place dans l'industrie et les relations sociales que vous m'excuserez volontiers si je lui cède le pas, en essayant de rappeler quelques traits de son histoire.

La science de l'électricité remonte au moins à l'antiquité classique, mais elle ne prit réellement faveur que dans le cours du XVIIIe siècle. Les expériences se sont alors multipliées, d'abord avec assez de confusion, car la plupart des faits importants se présentaient à la fois. L'ordre s'établit peu à peu: on découvrait la conductibilité des corps, les deux espèces d'électricité, la condensation; on conçut même l'idée d'une transmission de signaux à distance, pendant que De Romas et Franklin vérifiaient l'identité de la foudre et des étin-

Digitized by Google

celles électriques. L'œuvre paraissait terminée lorsque Coulomb eut montré que les actions réciproques des corps électrisés et des aimants sont les mêmes que celles de l'attraction universelle. Les méthodes mathématiques perfectionnées par les astronomes s'appliquaient à la science nouvelle et les phénomènes devaient être, au moins pour la plupart, de simples conséquences du calcul.

Il est vrai qu'aussitôt après, Volta découvrait quelque chose d'imprévu, la pile électrique, dont les effets firent l'admiration des contemporains; mais il y a toujours des esprits à courte vue qui se laissent aller facilement à l'idée que le progrès humain approche de ses limites.

Dans une *Histoire du Galvanisme* publiée en 1805, et qu'on ne lit plus guère, — qui de nous peut se flatter d'avoir des lecteurs dans un siècle? — l'auteur répond en très bons termes, à la fin du second volume, à l'objection des personnes qui croient que l'histoire ne doit être publiée qu'après qu'elle est absolument terminée, mais il ajoute :

« Au surplus, si de nouveaux matériaux nous obligent de publier une troisième partie, comme elle sera composée de matières nouvelles et différentes de celles des deux premières, elle leur servira de suite, et formera peut-être le complément de l'*Histoire du Galvanisme*, qui pourrait bien être plus près qu'on ne le pense de sa fin. »

La prédiction n'était pas heureuse, car il fut obligé aussitôt d'ajouter une troisième partie et même une quatrième ; il en ajouterait bien d'autres.

Le Premier Consul en jugeait mieux. Quatre ans plus tôt, le 16 brumaire an X, après avoir assisté dans une séance de l'Institut à la lecture d'un mémoire de Volta sur la pile électrique, il eut l'idée qu'il serait glorieux pour la France d'ouvrir un concours auquel seraient appelés les savants de tous les pays, et de récompenser par un prix exceptionnel « le travail le plus remarquable sur cette partie de la physique qui paraissait le chemin des grandes découvertes ».

Les progrès dans les sciences se font par soubresauts, quand une expérience heureuse ou un trait de génie modifient les horizons. Il fallut plus de vingt ans, après Volta, pour trouver s'il se passe quelque phénomène perceptible dans le conducteur de cuivre qui réunit les deux pôles de la pile. La découverte d'Œrsted et les immortels travaux d'Ampère établissaient une relation entre l'électricité et le magnétisme ; on aimanta le fer par les courants, le télégraphe électrique en fut la conséquence.

Mais alors, que de questions surgissaient dans l'esprit ! Tant que les phénomènes restaient indépendants les uns des autres, on pouvait les expliquer par des hypothèses particulières à chacun d'eux. C'était le règne des fluides. Après le fluide calorique, il n'en coûtait pas plus d'imaginer les deux fluides électriques et les deux fluides magnétiques, sans compter les fluides neutres nécessaires pour établir l'accord et l'éther qui remplissait le monde pour servir à la propagation de la lumière. Cette multiplication d'entités indépendantes ne peut constituer une véritable philosophie, car les phénomènes ne sont pas cantonnés dans des domaines distincts avec leurs causes immédiates. Ampère indique déjà que l'on doit sans doute faire intervenir l'action du fluide répandu dans l'espace pour expliquer les forces qui s'exercent entre les conducteurs parcourus par des courants électriques.

L'agent lui-même reste mystérieux et c'est là une épithète dont l'électricité a pour ainsi dire le privilège. Mais il faut bien reconnaître que, sans remonter à l'origine des choses, la science n'a devant elle que des mystères : l'attraction

Digitized by Google

universelle, la chaleur, la constitution des corps, la lumière, l'électricité, le magnétisme, la vie...

Si l'habitude nous en fait accepter quelques-uns qui frappent plus directement les sens, ils n'en restent pas moins inexplicables et l'on doit se borner à l'étude des lois expérimentales, plus ou moins reliées par d'autres lois plus générales, sans qu'il soit possible de pénétrer dans l'intime structure de l'univers. Un des grands esprits de notre siècle, devant qui l'on s'étonnait de ne pas comprendre certains phénomènes, répondait avec un sens profond : « Dites-moi ce que c'est que l'électricité et je vous dirai tout le reste. »

Après Œrsted et Ampère, un grand pas restait à faire. « Lorsqu'on voit un courant électrique, disait Fresnel en 1820, aimanter un cylindre d'acier en parcourant une hélice métallique qui l'enveloppe, il est naturel d'essayer si un barreau aimanté ne peut pas reproduire un courant voltaïque dans l'hélice enveloppante; non que cela paraisse au premier abord une conséquence naturelle des faits... j'ai cru néanmoins qu'il n'était pas inutile de tenter cette expérience. »

Le résultat fut négatif, et Fresnel termine ainsi ce curieux mémoire : « Je dois ajouter, de la part de M. Ampère, que les petits mouvements que lui avait montrés une aiguille aimantée, lorsqu'il en approchait un circuit de fil de laiton dont une partie était pliée en hélice autour d'un aimant, ne se sont pas répétés d'une manière constante et qu'ils étaient d'ailleurs si faibles, qu'il n'aurait pas publié cette expérience si le succès de la mienne, qu'il croyait certain, ne l'avait pas persuadé que ces petites agitations étaient occasionnées aussi par un courant électrique résultant de l'action de l'aimant sur l'hélice dont il était enveloppé. »

On peut s'en rapporter à la maladresse célèbre d'Ampère pour être assuré que son hélice n'était pas fixée à l'aimant, qu'elle se déformait pendant qu'une partie du fil était approchée de l'aiguille et qu'il avait réellement découvert les courants d'induction; il suffit de répéter son expérience sans y rien modifier.

Peu de temps après, Daniel Colladon, qui vient de disparaître comme la dernière figure d'une génération illustre, cherchait aussi, par une méthode plus délicate, s'il se produit un courant dans une hélice dont on approche un très fort aimant. L'hélice était reliée à un galvanomètre et celui-ci placé dans une autre chambre pour éviter l'action directe de l'aimant. Une fois l'expérience préparée et l'aimant mis en place, Colladon allait voir son galvanomètre; il n'y mit pas sans doute beaucoup de hâte, car l'index paraissait immobile au même point qu'auparavant.

« Je n'avais pas soupçonné, dit-il, que l'induction pût être seulement instantanée... Si j'avais eu un aide, il aurait vu pour moi l'aiguille du galvanomètre se déplacer à l'instant où j'approchais l'aimant de l'hélice. »

On a dit quelquefois que les courants d'induction sont des sentinelles chargées de protéger le principe de la conservation de l'énergie. On ne produit rien sans une dépense de travail et c'est par un singulier oubli de ce principe que les tentatives précédentes n'ont pas abouti.

La découverte d'Arago sur l'amortissement des oscillations des barreaux aimantés par des plaques de cuivre et sur l'entraînement de ces barreaux par les corps conducteurs en mouvement donnait cette fois les courants induits avec la dépense d'énergie nécessaire pour les entretenir. On les tenait encore quand Ampère et Colladon répétèrent les mêmes expériences en substituant aux barreaux des hélices parcourues par un courant et quand Fresnel, dans une

Digitized by Google

expérience restée longtemps inédite, montra qu'en alourdissant le barreau aimanté par une barre de cuivre, les oscillations étaient modifiées plus vite que ne l'indiquerait l'accroissement de masse du système.

J'ai recueilli enfin la tradition que Pouillet, montrant dans son cours les propriétés d'un électro-aimant de puissance exceptionnelle, commit l'imprudence de briser des deux mains le courant d'excitation pour constater que le magnétisme avait aussitôt presque entièrement disparu. Il reçut une secousse qui faillit le renverser; nous savons aujourd'hui que son corps avait été traversé par l'extra-courant de rupture.

On voit, par ces expériences antérieures à Faraday, à quel point la route est obscure pour arriver à l'inconnu et combien les préceptes des philosophes, excellents en principe, sont difficiles à mettre en pratique. On avait cherché les courants d'induction sans les trouver ; on les trouva sans les voir. Les meilleurs esprits en avaient une notion préconçue qui n'aurait sans doute pas tardé longtemps à se traduire par des faits démonstratifs, mais tant d'insuccès ne font que rehausser davantage la gloire du véritable créateur de l'électricité moderne. On comprend alors l'amertume d'Ampère qui avait eu dans la main cette éclatante découverte; il a laissé d'ailleurs une assez belle page dans l'histoire des sciences pour ne rien envier à ses successeurs.

Quant à Faraday, il vivait dans un monde d'idées entièrement personnel, assez dédaigneux des routes connues, suivant les inspirations de son génie, habile expérimentateur et sachant donner aux phénomènes l'interprétation qui lui paraissait le plus étroitement conforme à la nature, sans se soucier des théories admises et des idées courantes. Quand on avait l'indiscrétion de l'interroger sur le sujet de ses expériences actuelles, il répondait avec la modestie la plus sincère : « Ne le demandez pas, je cherche l'absurde. »

On a trouvé depuis que les courants d'induction sont une conséquence nécessaire des lois générales et qu'on aurait pu les prévoir; la prévision est facile après coup.

Il serait superflu d'insister sur le rôle universel des courants d'induction: on les retrouve dans les télégraphes, dans les sonnettes de nos appartements, dans la merveille récente du téléphone; ils sont la clef de l'industrie actuelle de l'électricité; ils se manifestent dans les effets indirects de la foudre, dans ceux que les variations de magnétisme terrestre provoquent sur les lignes télégraphiques, dans les apparences grandioses des aurores polaires; ils semblent même traduire sur notre globe les troubles physiques que subit sans cesse la masse du soleil et fournir ainsi le moyen d'entendre, au travers du vide de l'espace, sinon l'harmonie des cieux, au moins l'écho des secousses formidables dont le centre de notre système planétaire est le théâtre.

En même temps, Faraday reprend l'étude de l'influence électrique, problème qui paraissait résolu depuis longtemps, pour en donner une interprétation nouvelle. La conception des lignes de force, née de ce travail, permet de traduire sous une forme pour ainsi dire physique les résultats les plus abstraits de l'analyse; Faraday a mis en relief cette idée féconde par une série d'expériences habilement conduites et de déductions intuitives. On a pu dire de lui que, sans avoir fait aucun calcul et sans écrire une équation, il s'était montré un grand géomètre.

La pensée de Faraday allait plus loin; il concevait que la notion même des actions à distance doit être abandonnée et que le milieu intermédiaire joue dans tous les cas un rôle prépondérant. Électriser un corps ou produire un

Digitized by Google

aimant, c'est modifier les conditions du milieu qui les entoure, et les forces que l'on peut mettre en évidence dans le champ d'action ne sont que la traduction des propriétés élastiques du milieu intermédiaire.

L'idée des fluides paraît alors bien compromise; elle le fut encore davantage quand Faraday découvrit, après de nombreuses tentatives dont il a gardé la confidence, qu'un rayon de lumière est altéré en traversant un champ magnétique produit par des aimants ou des courants. Tout se tient donc : l'électricité, le magnétisme, la lumière et par suite la chaleur. On n'a plus devant soi des personnages isolés dont les actions seraient indépendantes, mais les différents acteurs du grand drame de la nature, que chacun traduit sous une forme particulière, dont les passions se heurtent et se transforment au cours des événements; le spectateur, c'est-à-dire l'intelligence humaine, écouta d'abord alternativement les rôles séparés, il constate aujourd'hui l'existence d'une action commune et d'un lien général qui resteront sans doute le grand mystère.

L'attraction universelle elle-même, qui a paru le modèle des actions à distance, doit être soumise à la règle commune et trouver sa véritable explication dans la structure du milieu qui remplit les espaces célestes.

Un de nos maîtres les plus aimés, à qui l'on citait comme objection à ces idées l'exemple du soleil qui attire la terre, répondait : « Avez-vous vu ses mains? Si le Soleil attire la Terre, il doit avoir des mains et une ficelle. »

L'adoption d'un système de mesures coordonnées pour les phénomènes électriques et magnétiques, qui fut un bienfait inappréciable pour les applications industrielles, avait déjà été l'origine d'un progrès immense dans le domaine de la science pure. Il s'est trouvé que, si l'on évalue une même quantité d'électricité par la loi de Coulomb sur les actions réciproques ou par les propriétés magnétiques des courants, le rapport des deux mesures est une vitesse physique et que l'expérience lui assignait sensiblement la même valeur qu'à la vitesse de propagation de la lumière. Une telle coïncidence ne peut être l'effet du hasard, elle révélait un lien étroit entre l'électricité et la lumière.

Clerk Maxwell, qui avait fait une étude approfondie des travaux de Faraday sur le rôle des milieux, y vit le siège véritable des phénomènes électriques. Par une savante analyse mathématique, il montra que les ondes lumineuses peuvent s'expliquer à l'aide de courants dont les alternances fréquentes produisent d'autres courants dans les parties voisines et se propagent de proche en proche, auquel cas la vitesse de propagation ne serait autre chose que le rapport célèbre des unités de mesure. La lumière serait un ensemble de courants électriques, caractérisés par la fréquence prodigieuse des alternances, un milliard pendant un millionième de seconde; Ampère ne pouvait prévoir que les vues de son imagination se traduiraient si rapidement sous une forme précise.

Toutefois la théorie de Maxwell ne fut acceptée qu'avec beaucoup de réserves; elle manquait encore d'un contrôle expérimental, car les propriétés des diélectriques n'obéissent que d'une manière insuffisante aux lois indiquées; mais les expériences de Hertz en furent une confirmation éclatante. Grâce aux travaux de l'inventeur et aux recherches des physiciens qui l'ont suivi dans la même voie, il est démontré aujourd'hui que les oscillations électriques se propagent avec la même vitesse que la lumière, qu'elles donnent lieu aux mêmes phénomènes d'interférence, qu'elles se réfléchissent ou se réfractent suivant les mêmes lois; elles seraient visibles à l'œil, s'il était possible de leur donner une aussi grande fréquence. On est loin encore de cette limite extrême, puisque les plus courtes longueurs d'onde électriques observées ne sont pas inférieures à

Digitized by Google

quelques centimètres, c'est-à-dire 100.000 fois supérieures à celles de la lumière.

Tous les phénomènes attribués d'abord à des causes diverses et indépendantes doivent donc trouver leur explication dans les propriétés mécaniques d'un seul milieu, qui existe dans le vide des espaces et qui se trouve plus ou moins modifié par les corps pondérables.

C'est là une idée philosophique qui ne manque pas de grandeur, mais qui rend singulièrement difficile la tâche des mathématiciens et dépasse peut-être la portée de l'esprit humain. Tant qu'il s'agissait seulement de concevoir la structure du milieu capable de transmettre la lumière, le problème était relativement simple, il a cependant exercé la sagacité des hommes les plus éminents, sans qu'on puisse affirmer qu'il soit encore résolu. Qu'est-ce maintenant qu'il faut tout demander à un véritable Protée ? La besogne ne manque pas pour nos successeurs.

Si les courants alternatifs ont joué un tel rôle dans le développement des idées théoriques, ils n'ont pas acquis moins d'importance dans la pratique. Tous les moyens de produire des courants induits d'une manière ininterrompue les fournissent naturellement sous la forme alternative, parce que les organes que l'on met en jeu doivent repasser par les mêmes états et que les deux moitiés de chaque période donnent des effets de sens contraires. Cette alternance des courants les rend impropres à la plupart des applications.

Dès l'origine, on chercha à les utiliser par des redresseurs destinés à les diriger sur un circuit voisin dans un sens invariable, comme un torrent qui serait formé de flots successifs. Toutefois ces commutateurs avaient de tels inconvénients que quarante ans de recherches, après la découverte de Faraday, n'aboutirent à aucune solution pratique.

M. Pacinotti avait résolu ce problème en 1864, sans avoir l'idée que son appareil de laboratoire pût devenir applicable à l'industrie. Un ouvrier rampiste, M. Gramme, employé à des travaux de menuiserie dans des ateliers d'électricité, mit une rare opiniâtreté à se rendre compte par lui-même des machines qu'il avait sous les yeux, imagina de nouveau en 1869 cet organe admirable qui porte à juste titre le nom d'anneau Gramme et réalisa de véritables machines industrielles.

L'anneau Gramme est comme une ruse qui permet d'extraire des effets alternatifs d'induction une sorte de rivière à surface ondulée. A part quelques applications directes des courants alternatifs, telles que l'éclairage des phares, on peut dire que ce fut là l'origine de l'industrie électrique. Quelques années plus tard, on construisait des dynamos de 200 chevaux-vapeur ; l'Exposition de Chicago en montrait de 2.000 chevaux. Il n'y a pas de limites à la puissance de ces machines. L'électricité recueille l'énergie des moteurs à vapeur ou des chutes hydrauliques, la transforme, l'utilise, la distribue, la transmet au loin, l'y reçoit de nouveau et la rend sous les formes les plus variées.

Une nouvelle révolution se prépare. Par un singulier retour des choses, on revient maintenant en arrière. Ces courants alternatifs, qui paraissaient si rebelles, deviennent dociles. Plus faciles à produire, puisqu'ils n'exigent aucun organe de redressement, on les transforme en élevant leurs niveaux, pour qu'ils soient capables de franchir économiquement de longues distances, puis en abaissant les écluses dans les applications directes.

Ce sont des fleuves étranges, qui ne débitent rien, dont les eaux n'ont que des mouvements d'oscillation, dont le débit alternatif et les hauteurs de chute peuvent être modifiés à volonté et qui sont toujours capables de fournir le

Digitized by Google

même travail, abstraction faite des fuites au cours de route et de frottements invisibles.

Il était difficile de concevoir qu'une sorte de marée, dont le flot et le jusant se succèdent à moins d'un vingt-cinquième de seconde d'intervalle, pût être utilisée pour commander des roues hydrauliques ou des turbines; on sait le faire aujourd'hui.

Si l'organe récepteur est animé d'un mouvement de même période que celle du courant alternatif, il reçoit par les secousses successives des impulsions dont les effets s'ajoutent; l'appareil est un moteur synchrone.

Si les fils conducteurs amènent plusieurs courants alternatifs, on les règle de manière qu'ils agissent à intervalles réguliers dans le cours d'une période, comme les deux bielles d'une locomotive; ce sont les moteurs à champs tournants.

D'autres solutions se présentent également sur lesquelles il serait trop long d'insister.

Dans un avenir prochain, les chutes du Niagara donneront un grand exemple des applications de l'électricité. Des turbines de 5.000 chevaux, les plus puissantes qu'on ait jamais construites, produiront des courants alternatifs formidables qu'il sera facile de régler, de transformer, de canaliser et de mettre à profit pour tous les usages.

L'électricité transmet aujourd'hui à l'instant même la pensée humaine au travers des continents et des mers; elle permet d'entendre la voix et les émotions d'une personne aimée dont on est séparé par des centaines de lieues; elle pénètre dans les détails de la vie privée, popularise un mode d'éclairage qui a cessé de brûler l'oxygène respirable et d'infecter nos habitations; elle envahit l'industrie au point de paraître un instrument nécessaire partout où l'on a la sagesse de demander son concours. En même temps elle a bouleversé les idées dans le domaine de la philosophie naturelle et soumet à une cruelle épreuve les conceptions de l'esprit humain.

Tous ces progrès datent d'hier et nul ne sait ce que réserve l'avenir; mais quelles que soient les merveilles dont nos successeurs seront témoins, on on a pu dire que le XIXe siècle, qui va finir, s'appellera, à juste titre, le siècle de l'électricité.

M. le Dr A. CARTAZ

Secrétaire-adjoint du Conseil.

L'ASSOCIATION FRANÇAISE EN 1893-1894

MESDAMES, MESSIEURS,

Le résumé de la session de 1893 devait vous être présenté par M. Anthoine, secrétaire général de l'Association. Surmené par un travail excessif, notre collègue a dû, sur la volonté formelle de ses médecins, se résigner à un repos complet et

Digitized by Google

renoncer au plaisir de venir à Caen, où il compte de longue date de nombreux amis. C'est à cette fâcheuse circonstance que je dois l'honneur de prendre la parole devant vous et de vous présenter le tableau succinct du Congrès de Besançon. Vous me permettrez d'adresser, en votre nom, à notre cher collègue, l'expression de notre vive sympathie et les vœux bien sincères que nous formons pour le rétablissement de sa santé ébranlée.

I

C'est avec un vif sentiment de plaisir que nous nous trouvons chaque année réunis dans une de nos grandes villes de province. Me permettrez-vous d'ajouter que ce n'est pas sans quelque surprise que je vois revenir, aussi nombreux que l'année précédente, nos collègues de toutes les régions. Depuis 1872, en effet, date de notre première réunion, les Congrès de tous genres se sont singulièrement multipliés. Chaque Société ou à peu près a pris l'habitude de se réunir une fois par an; les géologues, les botanistes, les archéologues, les zoologistes tiennent des congrès qui ont les uns et les autres grand succès. Je ne parle pas des Congrès internationaux d'hygiène, de médecine et de toutes les branches de la science qui appellent à des périodes définies les savants dans les grandes capitales. Ces réunions sont devenues, je le répète, fort nombreuses, et il était légitime de craindre qu'elles ne fissent tort à nos sessions annuelles. Il n'en est rien; le groupe de nos fidèles se retrouve chaque année aussi nombreux, aussi empressé. Depuis vingt-trois ans, la mort a bien éclairci nos rangs, mais de jeunes recrues sont venues combler les vides et nos nouveaux camarades s'efforcent, comme leurs aînés, de donner par leur présence, leur participation aux travaux du Congrès, un nouvel éclat aux réunions de l'Association française. Ce m'est un devoir agréable de les remercier tous et de les prier de ne pas laisser tomber cette tradition, vieille déjà d'un quart de siècle. Laissez-moi remercier tout particulièrement nos collègues de la province; ce sont eux qui, par leurs efforts, stimulent le zèle des municipalités et nous ouvrent les portes de toutes ces villes qui rivalisent pour nous faire le meilleur et le plus cordial accueil. Vous l'avez vu à Besançon; vous le voyez encore ici. Partout nous recueillons les témoignages les plus flatteurs et les vœux de prospérité formés pour notre grande Association se sont pleinement réalisés.

Dans nos pérégrinations annuelles nous avions vu toute la grande zone qui borde notre frontière occidentale; à intervalles plus ou moins longs, nous avons visité Lille, Nancy, Lyon, Grenoble, Marseille. Dans cette vaste bande de territoire, il restait une région, non moins curieuse par ses beautés naturelles, le pittoresque de ses vallées et de ses montagnes que par la richesse de son industrie: le Jura, la Franche-Comté. Un de nos collègues s'entremit avec ardeur à nous appeler dans son pays et la bonne volonté des Bisontins eut vite fait de répondre aux sollicitations de notre ami M. Magnin. La demande de la ville de Besançon fut acceptée avec enthousiasme dans votre Assemblée générale de Marseille et l'année dernière nous tenions notre session dans cette vieille capitale de la Franche-Comté. Son histoire, aussi ancienne, aussi riche de glorieux faits que celle de notre pays tout entier, son histoire vous a été retracée par des écrivains compétents dans l'élégant volume que la ville offrait à tous les membres du Congrès. Richesses naturelles du sol, géologie, faune et flore de la région, industrie de Besançon et de cette belle vallée du Doubs, tout vous a été présenté dans un

Digitized by Google

ensemble des plus instructifs. De nos yeux nous avons pu voir les résultats dus aux efforts persévérants de cette branche d'industrie toute locale, l'horlogerie, qui lutte avec succès contre ses vaillants concurrents de la Suisse. Une exposition des mieux ordonnées et des plus intéressantes s'ouvrait à Besançon, juste au moment de notre séjour et nous permettait d'admirer la perfection apportée à cet outillage de précision, depuis la montre la plus modeste, à la portée de toutes les bourses, jusqu'aux plus beaux chefs-d'œuvre, chronomètres et montres de grand prix.

Une autre industrie locale et qui s'étend dans toute la zone du Doubs et du Jura, ne pouvait manquer d'attirer l'attention de bon nombre de nos collègues, je veux parler de l'industrie laitière, que vous trouverez aussi et depuis longtemps fort développée en Normandie. La Section d'Agronomie, sous la conduite de son président, a visité l'École nationale créée depuis quelques années à Mamirolle et dirigée avec talent par M. Ch. Martin, ancien élève de l'Institut agronomique. Cette école, destinée à former des fromagers capables de propager les meilleures méthodes de fabrication, est en effet un établissement mixte d'enseignement théorique et d'applications pratiques. A côté des laboratoires existe une fromagerie modèle, qui forme même la partie principale de l'École et qui fonctionne pour la fabrication des fromages de Gruyère par l'achat du lait aux cultivateurs du pays. Ici vous verrez l'industrie beurrière, et il n'est pas douteux que de ces visites rapprochées à deux régions où s'est si largement développé le commerce du lait et de ses dérivés, vous ne trouviez matière à des études scientifiques d'un grand intérêt.

Je ne signalerai qu'en passant les manufactures diverses, dont les chefs et les représentants nous ont fait les honneurs avec la plus grande bienveillance et la plus affable courtoisie, fabrique de soie artificielle, papeterie bisontine, l'établissement des bains salins de la Mouillère, luxueusement aménagé dans les nouveaux quartiers.

Besançon a par elle-même de quoi séduire le visiteur. Sans parler de l'admirable panorama que l'on découvre de la gare, du haut de la citadelle, la ville a des monuments d'un haut intérêt artistique et historique, de vieux vestiges du passé soigneusement conservés, les Arènes, la Porte Noire, le square archéologique et le Palais Granvelle. Je n'avais pas revu Besançon depuis l'époque déjà éloignée où, modeste aide-major, je suivais la marche douloureuse de nos armées de la Loire et de l'Est; je revoyais dans ma mémoire cette vieille ville toute fourmillante de troupes de tout genre, fermée dans sa noire ceinture de murailles et je ne fus pas un des moins surpris en constatant que, si la ville que j'avais connue restait toujours fière et intacte derrière ses remparts, toute une ville nouvelle s'était créée sur les collines environnantes. La cordialité des habitants n'a pas changé et leur sympathique accueil a su donner à notre réunion un charme tout particulier. Pour n'en citer qu'un exemple, laissez-moi vous rappeler la réception si affable et si... gastronomique offerte à tous leurs confrères médecins par la Société de médecine et leur digne président, M. Bruchon.

Cet accueil affable et cordial, nous l'avons rencontré dans tous les coins du Doubs et du Jura où nous a conduits, dans les excursions générales, l'intelligente prévoyance du Comité local. Je ne crois pas m'avancer beaucoup en disant qu'il n'était pas dix d'entre nous, les membres bisontins exceptés, qui connussent ce délicieux bocage de Nans-sous-Sainte-Anne où nous avons passé la journée du dimanche. De Salins jusqu'à ce cirque profond où des flancs de gigantesques rochers sort en bouillonnant la source fraîche du Lison, la route

Digitized by Google

parcourt une série de sites ravissants, premiers échantillons des beautés alpestres. D'aucuns, grands voyageurs et touristes en renom, estiment que ce paysage de Sainte-Anne est un des plus séduisants du Jura; ce n'est certes pas moi qui contredirai à cette assertion; j'en appelle au surplus à tous ceux, et ils étaient plus de deux cents, qui ont pris part à cette excursion, dont la jolie ville et les thermes si réputés de Salins formaient la dernière étape.

L'excursion du mardi n'a pas laissé de moins agréables souvenirs à ceux qui n'ont pas craint d'affronter les rayons d'un soleil torride. Montbéliard et Belfort étaient les deux étapes de cette journée bien remplie. Belfort, la citadelle invincible, devenue notre plus important rempart de l'Est; sa ceinture de forts, son vaste camp retranché et par delà, à l'horizon, la ligne bleue des Vosges, quel plus admirable panorama, et quel plus saisissant spectacle, quand notre camarade, M. Kuntz, est venu du haut des vieux bastions nous retracer les phases douloureuses de ce glorieux siège. Nous avons vécu pendant quelques instants au milieu de ces vaillants défenseurs de la place et c'est le cœur saisi d'une patriotique émotion que nous avons salué les héros de cette fière cité.

L'excursion finale nous conduisait en Suisse à travers la fraîche vallée de la Loue, doublement fraîche ce jour-là, car nous avons essuyé à diverses reprises des ondées fâcheuses, à Neuchâtel, Bienne, Macolin, la Chaux-de-Fonds. Je laisse aux économistes le soin de vérifier les entraves apportées au commerce des deux pays par les nouveaux traités; je sais seulement que nos voisins ont eu à cœur d'oublier, pendant notre courte visite, les tracas causés par ces guerres de tarifs et de nous recevoir à bras ouverts, comme de vieilles connaissances, de vrais amis. Nous gardons de leur cordial accueil le souvenir le plus touchant, et en leur disant « au revoir », nous le disions du fond du cœur, pour le jour où un nouveau Congrès nous ramènerait près de ces régions hospitalières.

II

Je n'ai jusqu'ici envisagé que le côté pittoresque de notre session; il serait temps de venir aux travaux qui vous ont retenus pendant une semaine à Besançon. Vous m'excuserez de reculer devant cette tâche; ce serait feuilleter devant vous les quinze cents pages qui forment vos deux volumes de comptes rendus; permettez-moi de vous renvoyer à ces mémoires et procès-verbaux qui résument de la façon la plus complète le bilan scientifique de notre Congrès. Toutes les Sections ont été suivies avec assiduité; quand je dis toutes, c'est peut-être exagéré. Une seule, et qui pourrait, je le crois, être des plus actives, suit d'un pas boiteux la marche des autres. Nos ingénieurs nous font admirer sur tous les points du territoire les merveilles enfantées dans l'art des constructions; nous voudrions leur voir apporter à la Section du Génie civil la primeur de ces études. J'aime à croire qu'il s'agit là d'une phase de recueillement qui nous donnera plus d'une surprise à nos prochains Congrès.

Les conférences faites pendant la durée du Congrès ont eu un grand succès; la chose était prévue, quand je vous dirai que M. Durier, le vice-président du Club Alpin, traitait la question du Jura au point de vue géologique et pittoresque. Avant de nous promener dans les vallées et les montagnes de la région, notre distingué collègue nous avait initiés, en profond connaisseur, à toutes les beautés du voyage.

M. Janet, professeur à la Faculté des sciences de Grenoble, a dans un exposé

Digitized by Google

magistral retracé les progrès de l'électricité et ses applications dans l'industrie, comme force motrice. Toute cette région des alpes jurassiques et dauphinoises s'est couverte d'usines qui empruntent aux chutes d'eau de leurs torrents la force motrice, et par cette force répandent au loin la lumière et le mouvement.

Je ne voudrais pas oublier, puisque je parle des conférences, les noms des savants qui nous ont prêté leur concours pour la série de conférences qui sont organisées chaque hiver à Paris. Ces réunions hebdomadaires, au nombre de dix à douze, sont toujours très suivies; à certains jours, la salle cependant vaste a été trop petite pour la foule d'auditeurs accourus pour entendre M. Lippmann sur la photographie des couleurs; M. Pillet faisant revivre devant nous les merveilles de l'Exposition de Chicago; M. Dufour, dans sa spirituelle étude de physiologie sur les aveugles; M. Nocard, sur la rage; M. Vidal, sur l'organisation d'un Service photographique; MM. Grimaux, Baltet, Künckel (d'Herculais), Marcel Monnier.

Vous avez eu, dans votre Assemblée générale, à vous prononcer sur deux légères modifications au règlement. L'une, relative aux vœux présentés par les Sections, donne satisfaction à ceux de nos collègues qui avaient appelé l'attention du Conseil sur cette réforme. L'autre était nécessitée par le mode de publication des comptes rendus adopté depuis quelques années, c'est-à-dire l'impression d'une part des procès-verbaux et résumés, et d'autre part des mémoires *in extenso*. Ces modifications ont été adoptées sans difficulté et seront appliquées dorénavant.

III

Les mois qui se sont écoulés depuis cette dernière session ont été marqués pour nous de deuils pénibles et c'est un pieux devoir que nous remplissons en rendant hommage à la mémoire de ceux de nos membres, illustres ou modestes, tous égaux pour nous comme membres de notre grande Société, qui ont disparu l'année.

Frémy, qui a pendant de longues années occupé avec tant d'éclat la chaire de chimie du Muséum, dont le nom est inséparable des grandes réformes accomplies dans ce siècle dans la chimie théorique et appliquée. Il était président de notre Association dans l'année si brillante du Congrès de Paris, de l'Exposition de 1878.

Charcot, qui, un des premiers, prêta son concours à notre œuvre naissante, a été emporté en quelques heures par une affection cardiaque au cours d'une promenade de vacances. La médecine a éprouvé ce jour-là une perte irréparable. Doué d'un véritable génie d'observation, Charcot a su démêler dans le chaos des affections du système nerveux des lésions définies. Alors que les manifestations si variables de l'hystérie étaient interprétées d'une façon incohérente et confuse, il a pu, par des faits cliniques précis, par des données pathologiques irréfutables, montrer l'enchaînement de ces symptômes, leurs relations réciproques et établir sans conteste l'unité de cette névrose protéiforme. Ce fut un chef d'école et ses travaux ont porté si loin et si haut sa réputation, qu'il restera comme une des grandes figures médicales de ce siècle. Pour ceux qui connurent de près l'homme, qui purent apprécier ses qualités de cœur, sa bienveillance et son aménité, la perte est encore plus sensible et vous ne m'en voudrez pas d'avoir, moi qu'il honora de son affectueuse confiance, exprimé les témoignages de regret de ses élèves et de ses amis.

Diday, Salet furent aussi de nos fondateurs. Diday, l'élève de Dupuytren,

Digitized by Google

l'émule de Ricord, avait été interne des hôpitaux de Paris ; il quitta la capitale pour venir emporter de haute lutte, à Lyon, la place de chirurgien en chef de l'Antiquaille et conquérir dans cette ville une situation de premier ordre comme spécialiste. Ses travaux ont eu un retentissement considérable à l'époque où Ricord, Bassereau, Rollet posaient les lois fondamentales de la virulence et de la contagion vénériennes. Diday fut, depuis l'internat jusqu'à sa mort, un polémiste redoutable ; sa plume alerte, vive, toujours courtoise, même dans ses attaques les plus ardentes, l'a classé parmi nos journalistes scientifiques un des tout premiers.

A côté d'eux sont tombés : Léon Le Fort, professeur à la Faculté de Paris ; Diacon, directeur de l'École de pharmacie de Montpellier ; Jules Arnould, directeur du Service de santé du 1er corps d'armée, connu par ses beaux travaux d'hygiène ; Lailler, savant modeste qui laisse à Saint-Louis une œuvre qui a rendu de grands services et dont l'extension vient d'être votée par le Conseil municipal, l'hôpital-école des teigneux : Quinquaud, Ollivier, tous deux de l'Académie de Médecine ; Lescarbault ; Gillet de Grandmont ; Gaston Bazille, ancien président de la Section d'Agronomie ; Hallopeau, professeur à l'École Centrale ; Galissard de Marignac ; G. Pouchet, le spirituel et savant professeur du Muséum qui nous rapportait l'an dernier les résultats de sa campagne à Jan Mayen ; Chambrelent, dont le nom est désormais lié à la rénovation des Landes et à la transformation de ces terres incultes ; Herscher, l'ingénieur qui a tant fait pour mettre l'industrie au service de l'hygiène et qui fut un de nos compagnons les plus fidèles à chaque Congrès ; Maillot, ancien président du Conseil de santé des armées. On peut dire de Maillot que, dans sa modeste sphère de médecin militaire, il a contribué, presque autant que nos grands capitaines, à la conquête de l'Algérie. Ce fut lui, en effet, qui, reconnaissant l'influence délétère du paludisme dans les fièvres qui décimaient notre armée, apporta, en préconisant la quinine, le salut à nos soldats et aux colons qui les suivaient. L'Algérie reconnaissante se souvient et se souviendra toujours du nom de Maillot qu'elle a donné à un village et aux rues de ses principales villes. Les Chambres s'étaient, au nom du pays, associées à ce souvenir en lui accordant une pension nationale.

Catalan, né à Bruges en 1814, au moment où la France étendait sa domination sur le pays, avait passé à Paris la première moitié de son existence. Élève de l'École Polytechnique et de l'École des Ponts et Chaussées, il débuta par l'enseignement des mathématiques au collège de Châlons-sur-Marne et passa plus tard au lycée Saint-Louis. Au 2 décembre 1852, son refus de serment entraîna sa démission ; c'est à ce moment que l'université de Liège le recueillit et lui donna la chaire d'analyse. Il y a professé pendant vingt années les mathématiques transcendantes avec un grand éclat ; devenu Belge d'adoption, il n'avait pas oublié son pays et comptait parmi nous de nombreux amis.

Van Beneden avait, comme doyen de l'Université, au moment des funérailles de Catalan, prononcé sur la tombe l'éloge de son collègue et rendu les derniers hommages à ce savant. Quelques semaines plus tard il succombait à son tour.

Van Beneden n'était pas de notre pays ; mais il est venu à maintes reprises honorer, sur l'invitation des municipalités qui nous recevaient, nos sessions annuelles. Ses travaux de zoologie sont connus de tous, aussi n'en parlerai-je pas ; mais ce savant a donné à notre pays et à notre Association trop de témoignages de sympathie pour que je ne lui adresse pas, au nom de tous, un suprême adieu.

Digitized by Google

Si nos pertes ont été nombreuses, nous avons pour les membres de l'Association une série de récompenses et de nominations qui doivent nous réjouir. L'Institut a ouvert ses portes à cinq de nos membres : le colonel Laussedat, notre président en 1888, M. Aimé Girard, M. d'Arsonval, M. Grimaux et le professeur Potain ; MM. Blondlot et Rollet ont été nommés correspondants.

Quatre de nos collègues ont été élus membres de l'Académie de Médecine : MM. Duclaux, Hanriot, Landouzy, Nicaise ; M. Vergely a été élu correspondant national.

M. Gay a été nommé directeur de l'École des Ponts et Chaussées ; M. Le Verrier, professeur de l'École des Mines ; M. Grandeau, professeur au Conservatoire des Arts et Métiers ; MM. Jeoffroy, Landouzy, Raymond, professeurs à la Faculté de Médecine ; M. Pollosson, professeur à la Faculté de Lyon ; M. Labéda, doyen de la Faculté de Toulouse ; M. de Foville, qui est aujourd'hui parmi nous, comme président de la 15e Section, a pris la direction de l'Administration des monnaies ; M. Filhol a succédé à M. Pouchet dans la chaire d'anatomie comparée au Muséum. Ces jours derniers M. Carnot, dont le nom évoque dans tous les cœurs de si douloureux souvenirs, a été nommé inspecteur général des Mines.

Un grand nombre des prix décernés par l'Académie des Sciences et l'Académie de Médecine ont été conquis par nos collègues : je citerai en particulier M. d'Arsonval qui obtenait le prix La Caze et qui entrait quelques jours plus tard à l'Académie comme membre titulaire ; M. Blondlot (prix Planté) ; M. Boule qui a obtenu le grand prix des Sciences physiques pour ses travaux de géologie du plateau central de la France ; M. Chabrié (prix Bellin) ; M. Huchard (prix Monthyon de médecine) ; M. Lemoine (prix La Caze) ; M. Millardet (prix Morogues) ; MM. Sabatier et Pizon (prix Serres) ; M. Sanson (prix Barbier) ; M. Sauvageau (prix Desmazières) ; M. Zeiller (prix Fontanes).

A l'Académie de Médecine les lauréats sont : MM. Bidon (prix Civrieux) ; Bœckel (prix Lefèvre) ; Cazin, Delmas, Galliard (prix Barbier) ; Hanriot (prix Buignet), Vignard, Launois (prix Tremblay) ; Loir (prix Monbinne) ; Azoulay ; Rouvier.

Les promotions dans l'ordre de la Légion d'honneur ont apporté la croix de commandeur à MM. Bernard, Guillain, Haton de la Goupillière, Monod, Ollier ; celle d'officier à MM. Boutillier, Carpentier, Compayré, Defforges, Demons, Guirard, colonel de Perini, Henry, Krantz, Lortet, Millard, Napias, colonel Paget-Blanc, Poincaré, Pozzi, Rambaud, Templier, Violle, Weiller.

La liste des chevaliers comprend quarante-trois noms : MM. Adrian, Alcan, Babinet, Bertillon, Bigo, Bouillez, Bureau, Cartaz, Chaper, Christian, Coste, Delabost, Dupré, Faucheur, Fluche, Fumouze, Foureau, Fouret, Fron, Galippe, Gérard Marchant, Girard, Godillot, Guillemin qui nous reçut comme maire d'Alger en 1881, Haller, Jeanjean, Jourdan, Lacroix, Lardier, Larronde, Larrouy, Letort, Magnier, Moinet, Mussat, d'Ocagne, Pellin, Picou, Poncet, Ruault, Schlagdenhauffen, Simon, Soller.

Ce sont là des témoignages éloquents de la valeur des travaux scientifiques de nos camarades.

J'ajouterai que M. Milne-Edwards a été nommé grand-croix de Saint-Stanislas, MM. de Baye, Blanchard, Vaillant, commandeurs du même ordre. M. Baillon a été nommé membre de la Société royale de Londres. Enfin, j'ai gardé pour la fin la nomination de notre cher secrétaire du Conseil, M. Gariel, comme correspondant de l'Académie des Sciences de Lisbonne.

Digitized by Google

J'ai terminé ma tâche; il ne me reste qu'à solliciter de vous de nouveaux efforts et ces efforts doivent être dirigés dans le sens de la propagande. C'est à nous amener de nouvelles recrues, c'est à remplir nos rangs, c'est à les augmenter que nous devons tous nous dévouer. Un peu de persuasion, et il sera facile à beaucoup d'entre vous d'enrôler sous notre drapeau un ami, un parent. Nos réunions associent, vous le savez, l'agréable à l'utile, et en venant se joindre à nous, nos nouveaux camarades, si nombreux que vous les ameniez, trouveront le moyen d'aider les jeunes savants que nous encourageons, et d'accroître la prospérité d'une Association aussi française par le cœur que par le nom.

M. Émile GALANTE

Trésorier de l'Association.

LES FINANCES DE L'ASSOCIATION

MESDAMES, MESSIEURS,

Les recettes de l'année 1893 s'élèvent à 91.181 fr. 90 c., dont voici le détail :

RECETTES

Cotisations des membres annuels	Fr.	55.551 30
Ventes de volumes		142 55
Recettes diverses		37 »
Intérêts des capitaux		33.091 40
Solde du compte Congrès de Paris		2.359 65
TOTAL	Fr.	91.181 90

DÉPENSES

Frais d'administration	Fr.	26.556 25
Publication des comptes rendus		33.139 75
Conférences		2.619 10
Impressions diverses		3.266 15
Frais de session		2.221 40
Pensions		2.200 »
TOTAL	Fr.	70.002 65

Digitized by Google

Report. . . Fr.		70.002 65

Subventions :

MM. ANDRÉ, directeur de l'Observatoire de Lyon : pour continuer ses recherches sur l'électricité dans les hautes régions de l'atmosphère. *(Subvention de la Ville de Paris)*.	400 »	
LONGCHAMPS (G. de), professeur au lycée Saint-Louis : pour la construction d'un trisecteur.	300 »	
GUILLOZ, chef des travaux du laboratoire de physique à la Faculté de Médecine de Nancy : pour perfectionner un appareil de photographie instantanée au fond de l'œil	200 »	
DESPIERRES, étudiant en médecine : pour les recherches sur le chlorure de phosphophényle.	300 »	
HOURST, lieutenant de vaisseau : pour un thermomètre enregistreur.	120 »	
ASSOCIATION MÉTÉOROLOGIQUE DU SUD-OUEST DE LA FRANCE: pour aider à la fondation d'un observatoire à la tour Moncade d'Orthez.	300 »	
MM. JANNETTAZ, licencié ès sciences physiques : pour des recherches sur la dureté des corps. . . .	300 »	
ROUSSEL, professeur au collège de Cosne : pour continuer ses études de stratigraphie des Pyrénées.	300 »	
MARTEL, membre de la *Société de Géographie :* pour continuer les déblaiements du Tindoul.	200 »	
GLANGEAUD, agrégé de l'Université : pour continuer ses travaux sur la géologie du nord-est du bassin d'Aquitaine.	200 »	
TRUTAT, directeur du Muséum d'Histoire naturelle de Toulouse : pour continuer ses recherches sur l'origine des glaciers	500 »	
RUSSELL, docteur ès sciences : pour continuer ses recherches sur l'anatomie comparée des plantes de même espèce dans la région méditerranéenne et dans la région parisienne . .	100 »	
DE CORDEMOY, attaché au laboratoire de la Sorbonne : pour continuer ses études sur les monocotylédones de la flore de l'île de la Réunion	100 »	
HOULBERT, docteur ès sciences, professeur au collège de Dieppe : pour continuer ses recherches sur l'anatomie comparée du bois . . .	150 »	
SAUVAGEAU, maître de conférences à la Faculté des sciences de Lyon : pour étudier les algues marines parasites	300 »	
PARMENTIER, docteur ès sciences, professeur au collège de Baume-les-Dames : pour étudier		
A reporter. . . Fr.	3.770 »	70.002 65

Digitized by Google

Report. . . Fr.	3.770	»	70.002 65
l'anatomie comparée des magnioliacées. (*Subvention Benjamin Brunet.*)	400	»	
MM. QUEVA, préparateur à la Faculté des sciences de Lille : pour aider à la publication d'un travail sur les Taccacées et les Dioscorées	300	»	
SOUCHÉ, ancien instituteur : pour aider à la publication d'une flore élémentaire du Haut-Poitou	200	»	
LIGNIER, professeur à la Faculté des sciences de Caen : pour étudier les fruits fossiles de l'Oxfordien.	350	»	
BATTANDIER et TRABUT, professeurs à l'École de médecine d'Alger : pour continuer la publication de leur atlas sur la flore de l'Algérie. .	350	»	
ACADÉMIE DES BELLES-LETTRES, SCIENCES ET ARTS de La Rochelle (section des Sciences naturelles) : pour aider à la publication de la *Flore de France*, de MM. Rouy et Foucaud.	250	»	
MM. VILLOT, naturaliste : pour continuer ses recherches helminthologiques	200	»	
VIALET, ancien interne des hôpitaux : pour continuer ses recherches sur l'appareil nerveux de la vision	400	»	
SABATIER, doyen de la Faculté des sciences de Montpellier : pour continuer ses études sur la spermatogenèse des crustacés	400	»	
GIARD, professeur à la Faculté des sciences de Paris : pour aider à la publication des travaux du laboratoire de Wimereux	300	»	
MENEGAUX, professeur agrégé au lycée de Besançon : pour aider à ses recherches sur la faune des invertébrés du Jura français	200	»	
JOUBIN, professeur adjoint à la Faculté des sciences de Rennes : pour aider à la publication d'un travail sur les céphalopodes	400	»	
GIRARDOT, professeur au lycée de Lons-le-Saunier : pour continuer ses recherches archéologiques dans le Jura	200	»	
CARRIÈRE : pour la publication d'un album préhistorique	200	»	
DUBAIL-ROY : pour l'exploration des grottes de Cravanche	200	»	
CHAUVET et la SOCIÉTÉ ARCHÉOLOGIQUE ET HISTORIQUE de la Charente : pour la publication d'un travail sur une découverte relative à l'âge du bronze. (*Subvention Benjamin Brunet.*)	600	»	
DELORT, professeur au collège de Romans : pour			
A reporter. . . Fr.	8.720	»	70.002 65

Digitized by Google

Report. . . Fr.	8.720 »	70.002 65
aider à la publication de son travail : *Dix années de fouilles en Auvergne*.	300 »	
SOCIÉTÉ DES AMIS DES SCIENCES ET ARTS DE ROCHECHOUART : pour des fouilles de tumuli et de camps romains	200 »	
MM. BERNARD, directeur de la Station agronomique de Saône-et-Loire : pour la confection de cartes agronomiques communales.	300 »	
TURQUAN, chef du Bureau de statistique au Ministère du Commerce : pour continuer ses études sur la natalité et la fécondité des familles	300 »	
DUBIEF, docteur en médecine : pour étudier des procédés pratiques de désinfection	200 »	
Planches, cartes et travaux de gravures insérés dans le volume.	4.954 10	
Bourses de session, médailles offertes aux capitaines au long cours	650 »	
TOTAL.	15.624 10	15.624 10
Réserve statutaire		5.555 15
TOTAL égal aux recettes.		91.181 90

CAPITAL

Le capital qui, dans notre dernier exposé, présentait le chiffre de Fr. 892.470 26
s'est augmenté de 16.360 fr. 45 c.

Soit :

Parts de fondateurs et rachats de cotisations. . . Fr.	5.380 »	
Réserve statutaire	5.555 15	
Legs Delehaye.	1.000 »	
— Lompech (Produit net du)	4.425 30	
TOTAL. . . . . Fr.	16.360 45	16.360 45
TOTAL. . . . . Fr.		908.830 71

Le montant des cotisations apparaît avec un chiffre sensiblement inférieur à celui des années précédentes. Cette diminution était prévue, elle est la conséquence de la disposition adoptée l'an dernier en vue de faciliter aux membres annuels le rachat de leurs cotisations. En effet, profitant de cette disposition, bon nombre d'anciens membres ont contribué à l'augmentation du compte capital, en diminuant le montant des cotisations.

Depuis notre dernière réunion, quatre legs nous ont été délivrés — deux intéressent l'exercice 1893; — ce sont ceux faits au bénéfice de l'Association par MM. Lompech et Delehaye.

Digitized by Google

Le troisième, d'une valeur de 20.000 francs en nue propriété, est dû à la libéralité de M. Fontarive; il n'entrera dans nos comptes que plus tard.

La délivrance du quatrième date de quelques jours seulement — et figurera dans les comptes de l'exercice actuellement en cours. — Ce legs est celui de M. Legroux, dont je vous parlais pour la première fois en 1892 à Pau. La part attribuée à l'Association dans la succession de M. Legroux est d'environ 112.000 francs

Permettez-moi d'être ici l'interprète de vos sentiments en adressant l'expression de nos bien sincères remerciements à ceux dont le concours nous a été des plus précieux pour mener à bien l'exécution des dispositions prises en faveur de l'Association :

A Me Manuel, toujours dévoué, comme Me Surrault, son prédécesseur, aux intérêts de notre Société;

A Me Paillat, notaire à Orléans, chargé du règlement de la succession de M. Legroux;

Enfin, à notre très sympathique collègue, M. Guézard, délégué par votre Conseil pour suivre les démarches nécessitées par ces divers dons.

Vous inscrivez aujourd'hui quatre nouveaux noms : Lompech, Delehaye, Legroux, Fontarive, sur la liste des bienfaiteurs de l'Association. Saluons avec reconnaissance la mémoire de ces hommes de bien, se rencontrant dans une même pensée généreuse pour aider au progrès de votre œuvre.

Digitized by Google

Digitized by Google

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE SECTIONS

1er Groupe.

SCIENCES MATHÉMATIQUES

1re et 2e Sections.

MATHÉMATIQUES, ASTRONOMIE, GÉODÉSIE ET MÉCANIQUE

PRÉSIDENTS D'HONNEUR	MM. R.-W. GENESE, Prof. à University College of Wales, Aberystwyth (Angleterre).
	R. GUIMARÃES, Lieut. du génie, Membre de l'Acad. roy. des Sc. de Lisbonne.
	J.-S. MACKAY, Prof. à l'Ac. d'Edimbourg.
	T.-C. SIMMONS, M. de la Soc. math. de Londres, à Grimsby (Angleterre).
PRÉSIDENT.	M. C.-A. LAISANT, Doct. ès sc., anc. él. de l'Éc. Polyt., à Paris.
VICE-PRÉSIDENT	M. ÉD. COLLIGNON, Insp. gén. des P. et Ch., à Paris.
SECRÉTAIRE	M. ÉLIE PERRIN, Prof. de math. à l'Éc. munic. Jean-Baptiste-Say, à Paris.

— Séance du 10 août 1894 (matin) —

M. E. FONTANEAU, à Limoges (Haute-Vienne).

Sur l'équilibre d'élasticité des corps isotropes. [**T 2 a**]. — La méthode que j'ai donnée au Congrès de Besançon pour résoudre le problème de l'équilibre d'élasticité d'un corps ellipsoïdal, dépend des propriétés spéciales du système des coordonnées elliptiques. Pour la rendre applicable à tous les corps, il faut l'affranchir des restrictions de ce genre : tel est le but de ce travail. Je considère le cas d'une couche sphérique, et j'en donne la solution en m'appuyant sur une propriété commune, d'après Lamé, à toutes les potentielles de surface. J'ajoute des formules nouvelles d'intégration indéfinie pour les équations aux dérivées partielles des petits mouvements des corps élastiques. Si j'ai cru devoir les

Digitized by Google

présenter, c'est pour montrer, conformément aux idées exposées par M. Poincaré dans ses leçons sur l'élasticité, mais d'une autre manière, qu'il y a une étroite corrélation entre l'étude des mouvements périodiques d'un corps isotrope et la détermination de lois de son état d'équilibre.

M. M. D'OCAGNE, Ing. des P. et Ch., Rép. à l'Éc. Polyt., à Paris.

Sur les surfaces de révolution applicables sur la sphère. [**O 6 k**]. — A titre d'application d'un théorème général sur la déformation des surfaces de révolution, qu'il a démontré dans le *Bulletin de la Société mathématique de France*, (t. XXI, p. 85), M. D'OCAGNE détermine les méridiennes des surfaces de révolution applicables sur une sphère donnée, en effectuant l'intégration au moyen des fonctions elliptiques de M. Weierstrass.

M. Éd. COLLIGNON, Insp. gén. des P. et Ch., à Paris.

Observations sur les centres de gravité superficiels des surfaces courbes. [**R 2 b**]. — Exemples de surfaces et de contours pour lesquels la recherche du point de passage de la résultante des pressions normales également réparties sur chaque élément superficiel ne conduit à aucun résultat.

Nombreuses applications d'une construction géométrique élémentaire. [**P 6 f**]. — Étude de la *transformation directe*, résumée par l'équation $y' = l\frac{y}{x}$, et de la *transformation inverse*, $y = \frac{xy'}{l}$; recherche des tangentes aux courbes transformées. Cas exceptionnels. Élévations aux puissances, extraction des racines. Recherche des racines d'une équation numérique. Intégration des équations différentielles homogènes. Application à la recherche de la courbe élastique dessinée par une poutre droite chargée de poids. Applications diverses. Quelques théorèmes sur les transformations de mouvements et sur le mouvement parabolique des corps pesants.

M. R. GUIMARÃES, Lieut. du génie, M. de l'Ac. roy. des Sc. de Lisbonne.

Sur les sections planes des cônes du second degré [**L² 2 c**]. — Dans cette note M. GUIMARAÈS présente l'équation générale des sections planes faites dans un cône quelconque du deuxième degré, ainsi que quelques remarques sur un théorème classique en ce qui concerne les sections planes du cône de révolution.

Digitized by Google

M. LAISANT, Doct. ès sc., anc. él. de l'Éc. Polyt., à Paris.

Exposé de l'état d'avancement des travaux du répertoire bibliographique des sciences mathématiques (1) [**V9**]. — M. Laisant, président des 1re et 2e Sections, qui est en même temps secrétaire de la Commission permanente du Répertoire bibliographique des sciences mathématiques, met sous les yeux de ses collègues la communication qu'il a faite à ce sujet avec M. G. Humbert, au mois de mars 1894, au trente-deuxième Congrès des Sociétés savantes. Il indique les modifications qui se sont produites depuis lors et qui portent essentiellement sur les points que voici :

1° Sur 200 fiches livrées à l'impression, 32 sont déjà tirées; 32 autres sont imprimées en épreuves.

2° Une feuille supplémentaire de l'*Index* a été composée; elle contient des corrections et additions, et aussi une nomenclature, avec indications abrégées, des principaux recueils mathématiques. Le tout sera incorporé à une prochaine édition définitive de l'*Index*.

3° Le nombre des fiches reçues par le Secrétariat est actuellement de 16.000 environ.

4° La vente des fiches imprimées se fera par séries de 100 fiches, au prix de deux francs la série.

M. Laisant, après quelques renseignements sur les travaux des collaborateurs et surtout de MM. Brocard, Mackay et Guccia, ajoute que, depuis le mois de mars 1894, la Commission a fait une nouvelle perte cruelle, en la personne de M. le prince Boncompagni, décédé à Rome.

Discussion. — M. d'Ocagne ajoute quelques mots à l'exposé précédent et rend hommage à l'activité qu'a déployée M. Laisant à propos de la publication du Répertoire.

M. de Saint-Germain désirerait que les principaux périodiques mathématiques missent leurs lecteurs au courant de l'état d'avancement de la publication du Répertoire.

M. E. LEMOINE, anc. él. de l'Éc. Polyt., à Paris.

Suite des Notes de géométrie [**K2**]. — M. Lemoine fait, sous ce titre, une communication où il indique des théorèmes divers concernant surtout la géométrie du triangle et qui se relient à de nombreuses communications faites aux Congrès précédents.

Le rapport anharmonique au point de vue de la géométrographie. [**K21a**δ]. — M. Lemoine complète ses précédentes études sur la géométrographie. Il montre, par exemple, comment le rapport anharmonique, employé presque exclusivement jusqu'ici à l'étude des propriétés des figures, s'introduit facilement dans la pratique des tracés et il discute de nombreuses constructions.

(1) Cette question avait été mise à l'ordre du jour de la Section par la circulaire du Président en date du 15 avril 1894.

Digitized by Google

Application de la géométrographie à la géométrie descriptive [**K 21 aδ**]. — M. Lemoine applique la géométrographie aux tracés de la géométrie descriptive en introduisant deux nouveaux symboles nécessités par l'usage de l'équerre et donne les règles générales de la recherche du symbole des constructions en géométrie descriptive. Comme exemple final, il compare la détermination de la plus courte distance de deux droites donnés par leurs projections, en employant : *a)* la méthode ordinairement suivie ; *b)* les changements de plan ; *c)* les rotations.

M. DELANNOY, S.-Int. milit. en retraite, à Guéret.

Sur les arbres géométriques et leur emploi dans la théorie des combinaisons chimiques [**J 1 b**]. — M. Friedel ayant posé, dans l'*Intermédiaire des Mathématiciens*, une question sur le nombre des arrangements possibles de n boules portant chacune quatre crochets et réunies les unes aux autres, M. Delannoy a publié dans le même recueil (n° 5) une note sur ce sujet, et une autre dans le *Bulletin de la Société chimique de Paris* (3e série, t. XI, pp. 239-248). C'est la même étude qu'il reprend aujourd'hui dans le mémoire actuel, avec les développements qu'elle comporte, et en traitant d'une façon complète la question, qui présente un égal intérêt pour les mathématiciens et pour les chimistes.

M. G. CANTOR, Prof. à l'Univ. de Halle.

Vérification, jusqu'à 1.000, du théorème empirique de Goldbach [**I 9 c**]. — La table dressée par M. G. Cantor, depuis plusieurs années déjà, et qui n'a jamais été publiée jusqu'ici, donne toutes les décompositions en deux nombres premiers des nombres pairs de 2 à 1.000. Elle le conduit à penser que, non seulement le théorème de Goldbach est exact, mais encore que le nombre des décompositions augmente constamment, sauf des oscillations inévitables.

Discussion. — M. Laisant signale la conclusion de Lionnet, opposée à la précédente (*Nouv. Ann.*, 1879, p. 356), sans se prononcer d'ailleurs, entre les deux opinions, et en faisant remarquer tout l'intérêt que présente la communication de M. G. Cantor.

— Séance du 10 août 1894 (soir) —

M. R. W. GENESE, Prof. à l'Univ. College of Wales, Aberystwyth (Angleterre).

Sur une inégalité trigonométrique [**K 20 e**]. — Si deux arcs plus petits qu'une demi-circonférence ont mêmes extrémités, celui qui a le plus grand rayon est le plus petit.

M. Genese s'appuie sur cette remarque très simple pour établir l'inégalité

$$\sin m\Phi > m \sin \Phi (m < 1).$$

Digitized by Google

Il en déduit que dans un triangle ABC, si l'angle B est plus grand que l'angle C, on a :

$$\frac{b}{c} < \frac{B}{C}.$$

M. H. DEMONFERRAND, à Paris.

Calendrier perpétuel [**U**]. — Le nouveau calendrier perpétuel est basé sur ce fait que le calendrier d'une année quelconque se trouve entièrement déterminé lorsqu'on y connaît la répartition des dimanches et celle des phases de la lune. Dès lors, pour l'établir, il suffit de posséder deux éléments distincts: le numéro du dimanche et la date de la pleine lune de Pâques ; aussi a-t-on dressé un tableau-barème, donnant les valeurs de ces deux caractéristiques pour chaque année, depuis la réforme grégorienne, en 1582, jusqu'à 2099, avec toutes facilités de prolongement indéfini.

Le tableau qui forme calendrier renferme sept calendriers différents, dont on extrait à volonté l'un ou l'autre, et qui suffisent à tous les besoins. Les deux caractéristiques servent, l'une à déterminer le calendrier à choisir parmi les sept, l'autre à y trouver les dates des pleines lunes, du jour de Pâques et des autres fêtes mobiles.

Un modèle plus fini permet de produire instantanément le calendrier complet d'une année, passée, présente ou à venir, avec des fils tendus obliquement pour marquer les phases de la lune.

M. VASCHY, Ing. des télég., à Paris.

Théorème général sur les actions en raison inverse du carré des distances [**R 5**]. — M. Vaschy démontre dans son mémoire que les lois de Newton, de Laplace, etc., sont purement et simplement l'énoncé d'une identité mathématique applicable aux phénomènes les plus divers, et il propose une équation qui contiendrait la loi newtonienne et la loi de Laplace à titre de cas particuliers.

M. Aug. FABRE, à Paris.

Développement en série des racines d'une équation [**D 6 c**]. — Ce mémoire comprend deux chapitres :

Chapitre premier. — Développement en série d'une fonction $\varphi(\zeta)$ d'une racine ζ, de l'équation $F(z) = 0$.

Chapitre II. — Développement en série d'une fonction $\varphi(\zeta)$, en fonction de la variable τ, d'une racine ζ de l'équation à deux variables $F(z,\tau) = 0$.

Développement en série des intégrales des équations différentielles linéaires [**H4a**]. — Après avoir établi un ensemble de formules relatives au développement en série des intégrales d'une équation différentielle linéaire, en général, M. Fabre en fait application à l'équation $y'' + A_1 y' + A_2 y = 0$.

Digitized by Google

Sur la construction des courbes algébriques planes [**M'1 a**]. — Ce mémoire comprend deux sections :

La première section a pour but d'établir une propriété générale, sur l'intersection mutuelle des courbes algébriques planes.

La deuxième section contient la solution du tracé des courbes planes, définies par le nombre $\frac{m(m+3)}{2}$ de points capables de déterminer la courbe de degré m.

M. le Commandant COCCOZ, à Paris.

Construction des carrés magiques avec des nombres non consécutifs [**Q 4 b** α]. — Étude de carrés magiques satisfaisant à de certaines conditions qui ne peuvent être remplies en supposant les nombres consécutifs. Rappel des méthodes de Frénicle, de Fermat, de Sauveur, etc. Carrés composants des cubes magiques de 7 du Rév. Frost. Carrés impairement pairs magiques aux deux premiers degrés. — Egalités à cinq degrés.

M. G. TARRY, Insp. des contrib. diverses, à Alger.

Géométrie générale dans l'espace [**Q 1 d**]. — M. Tarry appelle projection d'un point imaginaire PP' sur un plan réel le point imaginaire P_1P_1' dont les composantes origine et terme P_1, P_1' sont respectivement les projections des composantes du point considéré.

Cette notion le conduit à celle de la ligne droite imaginaire dans l'espace, et à l'extension à l'espace de toutes les propositions essentielles de la géométrie générale.

M. D.-A. GRAVÉ, Prof., à Saint-Pétersbourg.

Sur une question de Tchebychef [**U 10 b**]. — M. Tchebychef a donné, à l'Académie impériale des Sciences de Saint-Pétersbourg, le 18 janvier 1853, une note sur la construction des cartes géographiques. Cette note contient un important théorème sur le rapport d'agrandissement et ses écarts.

La démonstration n'en a jamais été publiée et la présente communication a pour objet de combler cette lacune.

M. MAILLARD, Prof., à Yverdon (Suisse).

Contribution à l'étude du problème cosmogonique [**U**]. — Examen des principales hypothèses cosmogoniques. — Calcul de la formule fondamentale du système cosmogonique de M. Faye. — Proposition d'une formule nouvelle.

Digitized by Google

M. MANNHEIM, Prof. à l'Éc. Polyt., à Paris.

Sur une transformation du conoïde de Plücker [**M²7b**γ]. — En s'appuyant sur deux théorèmes qui se trouvent dans ses *Principes et Développements de Géométrie cinématique*, M. MANNHEIM donne une démonstration géométrique d'un théorème, présenté le 4 août 1893 au Congrès de Besançon par M. F. Michel, et relatif à la surface lieu des centres de courbure des sections faites dans une surface quelconque par tous les plans issus d'un même point de cette surface, ces centres de courbure correspondant à ce point.

M. C.-A. LAISANT, à Paris.

Extension de l'expression de la dérivée logarithmique d'un polynôme entier [**C1a**]. — La formule de la dérivée logarithmique $\frac{f'(x)}{f(x)} = \sum \frac{1}{x-a}$ s'étend aux dérivées successives; par exemple, on a :

$$\frac{1}{2!}\frac{f''(x)}{f(x)} = \sum \frac{1}{(x-a)(x-b)} \cdots$$

Toutes ces identités sont ici démontrées à la fois dans leur ensemble par la simple application de la formule de Taylor.

— Séance du 11 août 1894 —

M. N.-J. RAFFARD, Ing.-mécan., à Paris.

Mouvements louvoyants comme moyen de vérification de l'équilibre des pièces de mécanique par rapport à leur axe de rotation [**R9d**]. — M. N.-J. RAFFARD, après avoir rappelé les méthodes employées dans les ateliers de construction pour équilibrer, par rapport à leur axe, les différentes pièces qui doivent être animées de très grandes vitesses angulaires et fait ressortir le peu de précision de ces méthodes (défaut de précision dû aux frottements qui interviennent pour paralyser la faible action exercée par la gravité sur la partie excentrée), expose un nouveau procédé d'équilibrage des pièces mécaniques, basé sur le principe des mouvements louvoyants, énoncé pour la première fois par M. Haton de la Goupillère, dans son *Traité des Mécanismes*, 1864.

M. RAFFARD fait connaître un procédé, basé sur ce principe, qui consiste à placer l'axe de la pièce à centrer sur deux paliers horizontaux, animés d'un mouvement longitudinal alternatif assez rapide pour que la pièce, en vertu de son inertie, reste sensiblement immobile. Dans ces conditions, un mouvement louvoyant se produit, qui amène rapidement le centre de gravité de la pièce à venir se placer exactement dans le plan vertical passant par l'axe de la pièce à centrer.

Digitized by Google

M. R.-W. GENESE, à Aberystwyth (Angleterre).

Sur l'enseignement des méthodes de Grassmann [**B 12 c**]. — L'objet du travail de M. Genese est de montrer comment les méthodes de Grassmann se présentent naturellement dans la théorie de la mécanique élémentaire. Il rappelle l'intéressant travail de M. Carvallo (*Nouvelles Annales de Mathématiques*, 1892) et pense être utile en communiquant son mémoire, qui serait, pour ainsi dire, le préambule de l'exposé de M. Carvallo.

M. P. COUSIN, Docteur ès sciences, Prof. au Lycée, à Caen.

Sur une extension de la formule d'interpolation de Lagrange [**A 5 b**]. — M. Cousin donne l'expression générale d'un polynôme entier en x dont les développements, suivant les puissances entières croissantes de $x - a_1$, $x - a_2$, ..., $x - a_n$, commencent par des polynômes donnés à l'avance, $P_1(x - a_1)$, $P_2(x - a_2)$, ..., $P_n(x - a_n)$. — Application à un problème d'analytique.

M. FONTÈS, Ing. en ch. des P. et Ch., à Toulouse.

Sur quelques particularités de la suite de Fibonacci [**H 12 d**]. — Démonstrations élémentaires de diverses propriétés des nombres de Fibonacci, dues à Binet, Ed. Lucas, M. d'Ocagne. — Remarque arithmétique nouvelle sur ces nombres.

M. G. PEANO, Prof. à l'Univ. de Turin.

Notions de logique mathématique [**V 1 a**]. — Dans cette note, M. Peano donne les notions fondamentales les plus essentielles de la logique mathématique, sous une forme résumée; il y ajoute des renseignements sur le *Formulaire de Mathématiques* que publie la *Rivista di Matematica*, avec la collaboration de plusieurs professeurs.

M. le Général Michel FROLOW, à Genève.

Sur les polygones inscrits et circonscrits [**K 9 a**]. — M. le général Frolow étudie les polygones que l'on déduit successivement d'un polygone donné, en menant par des sommets des perpendiculaires à la bissectrice correspondante, et en répétant cette opération sur le dernier polygone obtenu. Il cherche ensuite les conditions et la méthode pour résoudre le problème inverse. Il étudie également le polygone que l'on obtient en menant par les sommets du polygone formé par les perpendiculaires aux bissectrices, des parallèles aux côtés du polygone primitif, et fait connaître les propriétés géométriques de ces sortes de polygones.

Digitized by Google

Sur les courbes équidistantes [**O 2 b**]. — Une courbe est *équidistante* de deux autres courbes, si chacun de ses points est également distant de ces dernières, que l'auteur nomme ses *conductrices*. On connaît, depuis Apollonius de Perga, que toutes les courbes du deuxième degré sont des équidistantes de deux cercles dont les centres sont des foyers de ces courbes. Si l'un des cercles est remplacé par une droite, qui peut être considérée comme un cercle dont le centre se trouve à une distance infinie, les équidistantes sont des paraboles. L'auteur donne des démonstrations tout à fait élémentaires pour tous les cas de ce mode de génération des coniques, que l'on chercherait en vain dans des traités de géométrie analytique, quoiqu'il fournisse le moyen le plus simple de construire graphiquement ces courbes. En effet, une équidistante étant le lieu géométrique des centres des cercles tangents aux deux conductrices, il suffit, pour la construire par points, de tracer des cercles tangents à ces conductrices, dans le nombre voulu.

Il est évident que toute courbe peut être considérée comme l'équidistante de deux conductrices, et si ces dernières sont deux coniques, ou si l'une d'elles est une conique, tandis que l'autre est un point ou une droite, cette courbe pourra être construite facilement. Ainsi, ce mode de génération des courbes fournira des procédés graphiques très simples pour leur construction. M. Frolow vient de poser les premiers jalons dans cette voie. Outre les coniques, il a considéré deux cas de l'équidistance, celle de deux courbes du troisième degré représentées par les équations :

$$y^2 = \frac{4}{27p}\left(x - \frac{p}{4}\right)\left(x - \frac{5}{2}p\right)^2 \quad \text{et} \quad y^2 = \frac{4}{27p}(x-p)^3$$

et que Newton nomma *paraboles divergentes*. Il démontra que la première de ces courbes est l'équidistante d'une parabole et de son foyer, et que la seconde est celle d'une parabole et de son sommet. Il est à souhaiter que la recherche des courbes équidistantes ne s'arrête pas là et que des mathématiciens continuent de travailler dans cette voie, qui semble être utile non seulement pour les applications pratiques, mais aussi pour l'avancement de la théorie des courbes.

M. Ed. MAILLET, Doct. ès sc., Ing. des P. et Ch., à Toulouse.

Sur une propriété des nombres présentés dans un système de numération quelconque [**I 1**]. — L'étude dont il s'agit est relative à la somme des chiffres significatifs de p nombres consécutifs $N, N-1, \ldots N-p+1$ écrits dans un système de numération de base b.

Sur les carrés latins d'Euler [**Q 4 b α**]. — Cette expression de *carrés latins* est empruntée à Euler. Dans la présente communication se trouvent établis les deux théorèmes suivants :

Théorème I. — Si le carré latin B est à $q^{ème}$ marche et de côté $n = mq$, on ne pourra en déduire un carré semi-magique A dérivé de B et d'un autre carré latin, si l'on a à la fois m pair et q impair.

Digitized by Google

Théorème II. — A un groupe régulier de substitutions G, d'ordre $n = 2q$, q étant impair, on ne peut faire correspondre un carré semi-magique A dérivé d'un carré latin B, de côté n, correspondant à G, et d'un autre carré latin.

M. le Général PARMENTIER, à Paris.

Chronologie des marches du cavalier aux échecs conduisant à des carrés semi-magiques [**Q4b**]. — Le mémoire de M. le général Parmentier est une suite aux intéressants travaux qu'il a déjà publiés aux précédents Congrès de l'Association. Il contient notamment un tableau chronologique des cent dix solutions connues du problème indiqué dans le titre qui précède.

M. DE SAINT-GERMAIN, Doyen de la Fac. des Sc. de Caen.

Notation des axes coordonnées dans la géométrie analytique de l'espace [**Kba**]. — M. de Saint-Germain propose une modification dans la notation ordinaire des axes coordonnés dans l'espace. Il pense que l'enseignement de la géométrie analytique dans l'espace gagnerait beaucoup en netteté et en simplicité si les notations Ox, Oy, Oz des trois axes étaient telles que l'on puisse amener Ox sur Oy, Oy sur Oz, Oz sur Ox dans les plans xOy, yOz, zOx par un mouvement de sens direct.

M. le Président appuie fortement le desideratum de M. de Saint-Germain.

MM. les examinateurs de l'École Polytechnique ne pourraient-ils pas inciter à l'emploi de cette nouvelle notation ? ajoute M. de Saint-Germain.

— Séance du 13 août 1894 —

M. René ARNOUX, Ing., à Paris.

Théorie générale et élémentaire de l'équilibre des régulateurs industriels (1) [**R9d**].

M. E.-M. LÉMERAY, Ing. à la Cie des Forges et Chantiers de la Méditerranée, à La Seyne.

*A propos d'une question proposée par M. Stephanos dans l'*Intermédiaire [**D1a**]. — La question de M. Stephanos porte le n° 193.

La convergence vers une racine donnée de l'équation $x = f(x)$ dépend de deux conditions : l'une relative au coefficient angulaire de la tangente à la courbe $y = f(x)$ à son point d'intersection avec la droite $y = x$; l'autre relative à la valeur initiale a ; il existe certains intervalles dans lesquels on

(1) Voir la séance du 14 août de la 3e-4e Section, page 111.

Digitized by Google

trouve une infinité de segments infiniment rapprochés, mais distincts, dont chaque point pris pour valeur initiale permet de converger vers la racine α. Dans les espaces situés entre ces segments, on peut converger vers d'autres racines de l'équation $x = f(x)$ ou même ne tendre vers aucune limite.

M. P.-H. SCHOUTE, Prof. à l'Univ. de Groningue (Hollande).

Sur trois divisions régulières de l'espace à n *dimensions* [**P 6 g**]. — Cette communication se rapporte à celle que l'auteur a faite à l'Académie des Sciences d'Amsterdam (24 mai 1894). Il étudie des transformations qui sont une extension de celles qu'on peut introduire en géométrie ordinaire et des généralisations de certains polyèdres réguliers dans des espaces à plusieurs dimensions.

M. NEUBERG, Prof. à l'Univ. de Liège (Belgique).

Notes diverses [**K 2**] [**O 2 e**] [**P 1 f**]. — M. Neuberg a divisé cette communication en trois parties : 1° sur une transformation quadratique ; 2° quelques problèmes de géométrie infinitésimale ; 3° questions de géométrie projective.

Dans la première, l'auteur donne certaines propriétés du triangle qui généralisent et complètent des résultats antérieurement obtenus, notamment par M. de Longchamps.

Dans la deuxième, il s'occupe surtout de la construction de centres de courbure, en s'aidant à la fois de considérations géométriques et cinématiques.

La troisième, enfin, concerne les propriétés de deux faisceaux projectifs de plans.

M. LAISANT, à Paris.

De l'utilité qu'il y aurait de mettre plus complètement les mathématiques pures au service des sciences d'application, notamment en ce qui concerne la mécanique (1) [**V**]. — M. Laisant développe la troisième question mise à l'ordre du jour.

Discussion. — M. Collignon fait remarquer qu'à propos de cette question, il n'y a qu'un vœu à émettre.

M. Laisant rappelle les efforts de M. Boussinesq et montre combien ont été fructueuses, au point de vue pratique, les recherches des mathématiciens qui se sont adonnés à l'esthétique mathématique. Le vœu dont parle M. Collignon plus haut a été formulé de la façon suivante :

« La 1re et la 2e Sections, regrettant qu'il ne s'établisse pas un lien plus étroit entre les personnes qui cultivent la science mathématique et celles qui ont chaque jour à en appliquer les résultats ;

(1) Cette question avait été mise à l'ordre du jour de la Section par la circulaire du Président, en date du 15 avril 1894.

Digitized by Google

» Expriment le vœu que des publications, rédigées en vue des ingénieurs, prennent pour tâche spéciale d'extraire des travaux de mathématique pure, et surtout de mécanique analytique, tout ce qui semble présenter un intérêt au point de vue des sciences d'application ;

» Suivront avec le plus grand intérêt les tentatives qui pourront être faites dans ce sens et ne manqueront pas de les signaler pour les recommander à l'attention des mathématiciens et des ingénieurs. »

M. SIMMONS, M. de la Soc. math. de Londres, à Grimsby (Angleterre).

Application de la géométrie à la résolution d'une classe de problèmes relatifs au calcul des probabilités [**J 2 f**]. — THÉORÈME. — Deux points X, Y, pris au hasard sur une droite PQ, déterminent trois segments qui peuvent être représentés par les distances aux côtés d'un triangle de hauteur égale à la droite donnée, d'un point intérieur pris au hasard.

Le théorème peut être démontré, soit d'une manière élémentaire, soit par le calcul intégral.

Au moyen de ce théorème on peut résoudre des problèmes autrement très difficiles.

1° Quelle est la probabilité pour que PX, XY, YQ soient les côtés d'un triangle acutangle ?

Le triangle équilatéral donne le résultat $(3\sqrt{2} - 2)$.

2° La probabilité pour qu'aucun des segments PX, XY, YQ n'excède n fois aucun autre segment ?

$$\text{Résultat} = \frac{(n-1)(4n^3 + 12n^2 + 6n + 2)}{(n+2)^2(2n+1)^2}.$$

3° La probabilité pour qu'aucun segment n'excède aucun autre de plus de $\frac{1}{m^e}$ de la droite donnée ?

$$\text{Résultat} = \frac{2}{m^2}\ (m > 2) \text{ et } \frac{1}{m^2}\ (4m - m^2 - 2) \text{ quand } m < 2.$$

4° La probabilité pour que le segment intermédiaire excède la moyenne géométrique entre les deux autres segments $= \frac{2}{3} - \frac{4\pi}{9\sqrt{3}} = \cdot 536$ environ.

La probabilité pour qu'il excède deux fois cette moyenne $= \frac{1}{3}$.

5° La probabilité pour que le segment moyen excède la moyenne géométrique entre les deux autres segments $= 3 - \frac{4\pi}{3\sqrt{3}} = \cdot 58159$ environ.

La même méthode s'applique évidemment au cas de trois points pris au hasard sur une droite (*i. e.* quatre segments), au moyen d'un tétraèdre régulier.

Digitized by Google

M. GENAILLE, Ing. civ., à Paris.

Calculateur pour faciliter les grands calculs arithmétiques [**X 7**]. — M. H. GENAILLE présente à la Section de Mathématiques un nouveau calculateur pour faciliter les grands calculs arithmétiques. Cet appareil est d'une simplicité telle que le prix de revient ne dépasserait pas cinquante francs. Son emploi dans les grandes administrations rendrait les plus grands services. Multiplications et divisions peuvent être exécutés sans connaissances spéciales, il suffit de savoir additionner trois nombres de *un* chiffre.

Discussion. — M. GUIMARAES insiste sur l'intérêt que présente l'appareil de M. Genaille et fait valoir sa supériorité sur les appareils à calculer connus et tout particulièrement sur une machine en usage aujourd'hui à l'Observatoire astronomique de Lisbonne, machine rapportée tout récemment de Chicago.

M. LAISANT ajoute à son tour quelques observations sur le haut intérêt théorique et pratique à la fois, que présentent les appareils et les méthodes de M. Genaille, et surtout son nouveau *calculateur*.

M. GENAILLE, à ce sujet, donne quelques renseignements sur toutes les machines à calcul exposées aux Arts et Métiers. Ces machines atteignent des prix très élevés, car leur principe repose sur l'additionneur, organe très compliqué, que l'on rencontre pour la première fois dans la machine de Roth.

M. L. LECORNU, Ing. en ch. des Mines, à Paris.

Sur les aires des podaires [**O 2 q** α]. — Énoncé et démonstration de ce théorème :

« Étant donnée une courbe fermée quelconque C, si l'on prend, par rapport à un point fixe arbitraire A, la podaire P de cette courbe et la podaire P′ de sa développée, on obtient deux nouvelles courbes fermées. La différence des aires P et P′ est égale à l'aire C.

Sur la théorie de l'escarpolette [**R 8 e**]. — Recherche des moyens par lesquels l'homme développe le travail positif nécessaire pour entretenir le balancement. Ces moyens sont de deux sortes : on peut mettre à profit soit la force centrifuge, soit la force d'inertie tangentielle (proportionnelle à la dérivée de la vitesse angulaire).

Dans un cas, il faut agir à l'instant du passage par la verticale; dans l'autre, l'instant le plus favorable est celui de l'écart maximum.

Sur les déterminants wronskiens [**B 1 c**]. — Examen de quelques observations de M. Peano, publiées en 1889 dans *Mathesis*.

Digitized by Google

M. RAVUT, à Coublevie, par Voiron (Isère).

Résolution des équations des deuxième, troisième et quatrième degrés, en prenant pour point de départ l'équation identique de Cayley sur les matrices [**A3k**]. — En partant de l'équation identique de Cayley, l'auteur obtient une méthode générale simple pour la résolution des équations des quatre premiers degrés. Cette méthode, qui se rattache intimement à la théorie des substitutions, conduit en outre à des résultats intéressants pour les équations d'un degré supérieur au quatrième.

— Séance du 14 août 1894 —

M. A. GOB, Prof., à Liège.

Transformation d'un quadrangle [**K8a**]. — Cette note, qui se rattache à son travail « sur une série de quadrangles » (Congrès de Marseille, 1891), a pour objet de résoudre le problème suivant : *Transformer par inversion un quadrangle quelconque en un quadrangle orthogonal.*

M. LAISANT, à Paris.

Étude des moyens qui seraient de nature à assurer un échange d'idées plus facile et plus suivi entre les mathématiciens des diverses nations, et qui pourraient contribuer ainsi aux progrès des sciences mathématiques et au perfectionnement des méthodes (1) [**V9**]. — M. LAISANT indique que l'origine de cette question est une correspondance de M. le professeur Georges Cantor, qui a donné naissance à une note insérée dans *l'Intermédiaire des Mathématiciens*. Il résume la correspondance qui a été reçue à ce sujet et qui émane, notamment, de MM. Vassilief, Lampe, Mansion, J. Boyer, Hermite, Poincaré, Peano, Maurice Cantor, etc., en dehors de M. Georges Cantor.

Après une discussion à laquelle prennent part plusieurs membres de la Section, les résolutions suivantes sont adoptées :

Les 1re et 2e Sections (Mathématiques, Astronomie, Géodésie et Mécanique) de l'Association française pour l'avancement des sciences, réunie en Congrès, à Caen :

1° Donnent en principe l'adhésion la plus complète au projet de création de *Congrès mathématiques internationaux* et se déclarent dès à présent disposées à apporter tout leur concours aux efforts qui sont ou seront faits dans cet ordre d'idées;

2° Approuvent absolument l'idée de M. Mansion, relative à la rédaction de *Vocabulaires mathématiques* et applaudissent au commencement de réalisation que M. le commandant Brocard a déjà donné à cette idée, par la préparation d'un vocabulaire mathématique français;

(1) Cette question a été mise à l'ordre du jour de la Section par la circulaire du Président en date du 15 avril 1894.

Digitized by Google

3° Expriment l'espoir que le projet de M. Jacques Boyer, concernant l'établissement d'un *Dictionnaire mathématique*, pourra aboutir à un heureux résultat, et en France, et dans la plupart des autres pays;

4° Croient devoir attirer l'attention sur les remarquables monographies mathématiques qui se publient en ce moment en Allemagne, notamment par les soins du *Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik*, fondé depuis 1868, et que dirige avec tant de talent M. le professeur Dr E. Lampe, de Berlin; monographies dont il serait très désirable de voir publier des traductions dans diverses langues;

5° Considèrent que les grands efforts faits par M. le professeur Peano et plusieurs de ses confrères pour la propagation de la *Logique mathématique* et la publication d'un *Formulaire mathématique* sont de nature à contribuer puissamment au but qu'il s'agit d'atteindre;

6° Sont heureuses de constater le degré d'avancement du *Répertoire bibliographique des Sciences mathématiques* et, dans le même ordre d'idées, applaudissent à la publication si intéressante due à un groupe de mathématiciens hollandais et entre autres de M. P.-H. Schoute, et qui est intitulée : *Revue semestrielle des Publications mathématiques;*

7° Estiment que la publication de *l'Intermédiaire des Mathématiciens*, depuis le commencement de 1894, a rendu et est appelée à rendre encore de très grands services en ce qui concerne les rapports des mathématiciens entre eux; expriment leur reconnaissance aux fondateurs, MM. Laisant et Lemoine, et se félicitent de voir que cette initiative a été due à deux des membres de l'Association française pour l'avancement des sciences;

8° Prennent en très sérieuse considération les réflexions présentées par M. Lémeray sur la possibilité d'établir des bibliothèques mathématiques, ayant pour objet de mettre des livres à la disposition des travailleurs éloignés des centres scientifiques;

9° Décident que la question, sous la forme générale où elle a été rédigée, sera maintenue à l'ordre du jour des séances pour la session de Bordeaux en 1895.

Ces diverses résolutions ont été prises à l'unanimité des membres présents.

CONGRÈS DE BORDEAUX — 1895

PRÉSIDENT DES 1re ET 2e SECTIONS :

M. Rayet, professeur d'astronomie à la Faculté des Sciences, directeur de l'Observatoire, à Bordeaux.

QUESTION PROPOSÉE PAR LA SECTION

POUR ÊTRE MISES A L'ORDRE DU JOUR :

Étude des moyens qui seraient de nature à assurer un échange de vues plus facile et plus suivi entre les mathématiciens des diverses nations et qui pourraient contribuer ainsi aux progrès des sciences mathématiques et au perfectionnement des méthodes.

Digitized by Google

Travail imprimé

PRÉSENTÉ AUX 1re et 2e SECTIONS

M. GRÀVE. — *Onze canevas de projections à méridiens et parallèles rectilignes ou circulaires et conservant les aires.*

Digitized by Google

3e et 4e Sections.

GÉNIE CIVIL ET MILITAIRE, NAVIGATION

PRÉSIDENT D'HONNEUR . . . . . M. J.-N. SHOOLBRED, Ingénieur, à Londres.
PRÉSIDENT . . . . . M. GOUTON, Ing. en ch. des P. et Ch., à Cherbourg.
VICE-PRÉSIDENT. . . . . M. W. GROSSETESTE, Ing. des Arts et Man., à Mulhouse.
SECRÉTAIRE . . . . . M. P. JANNETTAZ, Répét. à l'Éc. cent. des Arts et Man. à Paris.

— Séance du 11 août 1891 —

M. X. GRIMAL, à Paris.

Wagons pour route.

M. J. JEANNEL, à Villefranche-sur-Mer (Alpes-Maritimes).

L'Anémoscaf. — Les inventeurs se sont ingéniés à combiner la propulsion par projection d'eau ou d'air (c'est-à-dire la marche des véhicules par réaction) avec la diminution des frottements par interposition d'eau ou d'air entre les surfaces en contact. Ce sont des données excellentes conformes aux principes élémentaires de la physique.

L'Anémoscaf comporte une importante innovation : la propulsion du bateau par projection d'air sous la coque à l'avant, et la sortie de l'air à l'arrière; le bateau, nageant sur une couche d'air incessamment renouvelée, est soulevé, allégé et devient d'une mobilité extrême. L'application du système sera d'une grande simplicité pour les bateaux plats naviguant sur les rivières et les canaux. La disposition de lames longitudinales étagées sous les carènes rendra sans doute des services pour les navires à la mer. Il est d'ailleurs à considérer que pour obtenir les grandes vitesses, la propulsion par l'air projeté sous la coque peut devenir l'utile auxiliaire de l'hélice (1).

(1) Le *Génie civil* du 28 juillet 1894 a publié une description de l'Anémoscaf.

Digitized by Google

M. P. COTTANCIN, Ing. des Arts et Man., à Paris.

Caractères spéciaux des travaux en ciment avec ossature métallique, système P. Cottancin. — En dehors du système de travaux connus sous la marque *Travaux en ciment avec ossature métallique*, dû à P. Cottancin, tous les systèmes employant des barres de fer noyées dans du mortier de ciment sont basés sur la résistance du fer relié au ciment par l'adhérence entre le fer et le ciment.

L'origine des systèmes où les barres de fer sont réunies entre elles par des attaches de treillageur ou des encoches, qui ne servent nullement à la résistance, mais seulement à un besoin de fabrication, remonte au commencement du laminage du fer par les premiers métallurgistes français.

Avec ces systèmes de treillis avec attaches ou encoches, les barres de fer peuvent, tant que le treillis n'est pas emprisonné dans le mortier de ciment, être séparées les unes des autres par des efforts de traction insignifiants; de sorte qu'il est ainsi facilement démontré que le ciment a à résister dans ces systèmes à des efforts de traction. Avec les systèmes P. Cottancin, aucun brin de métal ne peut être extrait du treillis même quand le métal n'est pas emprisonné dans le mortier de ciment. Il faut que les efforts de traction rompent les brins pour qu'il y ait désunion des éléments métalliques; donc le fer seul supporte les efforts de traction, tandis que le ciment empêche les déformations du treillis dans des conditions telles que le ciment ne supporte, dans aucun cas, des efforts autres que ceux de compression.

En résumé, les systèmes de treillis avec attaches obligent le ciment à travailler à l'adhérence, c'est-à-dire à la traction en même temps qu'à la compression, sans qu'il soit possible d'attribuer la part respective de ces deux efforts contraires sur le ciment; ce qui empêche de trouver de vraies formules mathématiques pour la résistance. Les systèmes P. Cottancin ne font travailler le ciment qu'à la compression et le fer à la traction. Ils sont donc calculables avec les mêmes formules que la construction métallique. Ces systèmes peuvent donner, lorsqu'ils sont raisonnés, la sécurité mathématique qu'il est impossible d'avoir avec les systèmes de treillis avec attaches ou encoches, qui sont sujets à donner des résultats imprévus bien inférieurs à ceux qu'on attendait.

Les travaux signalés au Congrès démontrent les ressources que le constructeur peut tirer des procédés P. Cottancin appliqués aux travaux du domaine de l'art de l'architecte et de l'art de l'ingénieur.

La voie de ces travaux est une voie nouvelle ayant autant d'importance que la construction en maçonnerie ou que la construction métallique, puisqu'elle a tous les avantages de durée du premier mode de construction et l'élasticité et la légèreté du second mode de construction, sans avoir les inconvénients relativement à la destruction rapide par les intempéries.

L'avantage économique étant aux travaux en ciment avec ossature métallique, leurs multiples applications sont toutes tracées.

M. W. GROSSETESTE, Ing. des Arts et Man., à Mulhouse.

Unification des filetages et des jauges de tréfilerie. — M. Grosseteste fait part à la Section de l'envoi, fait par la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, d'une brochure relative à l'*unification des filetages et des jauges de*

Digitized by Google

tréfilerie, où sont établies des règles, déjà suivies par un grand nombre de constructeurs, et qu'il faut souhaiter de voir adopter d'une façon tout à fait générale. M. Grosseteste fait remarquer que ces règles sont basées sur le système décimal.

Discussion. — M. SHOOLBRED parle des travaux faits dans le même but en Angleterre par l'Association britannique; il dit que le système décimal se répand de plus en plus, grâce à l'influence de sir William Thomson.

— Séance du 14 août 1894 —

M. J.-N. SHOOLBRED, Ingénieur, à Londres.

Les chemins de fer électriques en Angleterre en 1893. — Deux exemples de lignes de largeur de voie ordinaire, de $1^m,45$, sont cités.

Une, le *City and South London Railway*, à Londres, en souterrain sur toute sa longueur, de 5 kilomètres et demi, traverse la ville, passant dessous la Tamise. Les dépenses totales, en constructions, matériel, etc., ont monté, à peu près, à 20 millions de francs. Cette voie fonctionne depuis la fin de 1890. Les locomotives ont parcouru près de 2 millions et demi de kilomètres, et le nombre des voyageurs dépasse 20 millions.

L'autre, le *Liverpool Overhead Railway*, à Liverpool, avec une longueur de 10 kilomètres, longe le bord du Mersey et suit la ligne des Docks. Elle est en viaduc, en poutres d'acier, avec des piles en fonte. L'entreprise a coûté, tout compris, construction, matériel, etc., à peu près 13.750.000 francs. Cette voie ne fonctionne que depuis dix-huit mois, mais le nombre des voyageurs atteint déjà 7 millions. Le 7 août 1893 (jour de fête), 40.000 voyageurs ont passé pendant l'espace de huit heures.

M. R. ARNOUX, ancien Ing.-Conseil de la Cie Continentale Edison, à Paris.

Théorie de l'équilibre des régulateurs industriels. — M. R. ARNOUX fait d'abord observer qu'un régulateur industriel, quel qu'il soit, n'est pas autre chose qu'une sorte de balance chargée de maintenir l'équilibre entre les moments de deux forces développées, d'une part, par la quantité physique qu'on veut maintenir constante, et, d'autre part, par une force antagoniste indépendante. On doit donc s'attendre à retrouver, et on retrouve en effet, dans ces appareils au moins un des trois cas bien connus d'équilibre (stable, indifférent, instable) que peut présenter la balance, et il est aussi impossible de se servir d'un régulateur que d'une balance ne réalisant pas un équilibre stable. Ce sont les frottements, toujours inévitables en pratique, qui s'opposent au mouvement du fléau de la balance ou du régulateur qui obligent à rendre *l'équilibre d'autant plus stable que ces frottements sont plus considérables.* Il y a donc un très grand intérêt, non seulement à acquérir une notion nette et précise des différents cas d'équilibre qui peuvent se présenter dans le fonctionnement d'un régulateur, mais encore à chiffrer, en quelque sorte, le degré de stabilité d'un équilibre.

En pratique, l'étude d'un régulateur revenant à déterminer, par des mesures dynamométriques, comment, pour une certaine valeur (qu'on veut maintenir constante) de la quantité physique (vitesse angulaire, pression, température,

Digitized by Google

différence de potentiel ou intensité d'un courant électrique, etc.), varie avec le déplacement de l'organe de réglage du régulateur, la résultante des deux forces qui agissent sur lui tout le long de ce déplacement; cela conduit, au point de vue analytique, à considérer une certaine fonction que M. R. Arnoux appelle *la fonction résultante*. Cette fonction résultante *passant par zéro* pour toutes les positions d'équilibre que peut réaliser le régulateur, il est nécessaire de considérer soit la fonction *intégrale* de cette fonction résultante, comme on le fait dans tous les traités de mécanique rationnelle depuis Maupertuis et Lagrange, soit la fonction *dérivée*, fonctions qui ne passent généralement pas par zéro en même temps que la fonction résultante. Or, la considération de la fonction *dérivée* permet non seulement de caractériser *par son signe la nature* de l'équilibre du régulateur, mais encore d'en *chiffrer le degré de stabilité par sa valeur numérique*. Si on considère, en effet, la courbe représentative de la fonction résultante en portant en abscisse, par exemple, le déplacement de l'organe de réglage, tous les points où cette courbe coupe ou touche l'axe des abscisses sont des positions d'équilibre, mais le coefficient angulaire de la tangente à la courbe en ces différents points peut être *négatif*, *nul* ou *positif*. Si, par exemple, ce coefficient est *négatif*, il est facile de voir que l'équilibre est *stable*, puisque la force résultante qui agit immédiatement sur l'organe de réglage déplacé à droite *ou* à gauche de sa position d'équilibre est dans tous les cas toujours *de signe contraire au déplacement* de l'organe et par conséquent tend toujours à le ramener à cette position d'équilibre. Ainsi donc, suivant que la dérivée $\frac{df}{dl}$ de la fonction résultante f sera *négative*, *nulle* ou *positive* pour certaines valeurs l du déplacement de l'organe de réglage, l'équilibre sera *stable*, *indifférent* ou *instable*; mais de plus *la valeur numérique* correspondante sera *la mesure de la stabilité de l'équilibre*, ce qui ne pourrait être obtenu par la considération de la fonction intégrale dont les *maximums* et *minimums* correspondant aux mêmes valeurs *nulles* de la fonction résultante ne peuvent qu'indiquer la nature *stable* ou *instable* de l'équilibre sans pouvoir en chiffrer la valeur numérique, ce qui est essentiel.

M. R. Arnoux termine par les conclusions suivantes :

1° Ce sont les *frottements* qui s'opposent toujours au déplacement immédiat de l'organe de réglage, *qu'il faut surtout chercher à réduire* par un équilibre judicieux des différentes pièces commandées par le régulateur, bien plutôt que de chercher à perfectionner le régulateur seul, comme on l'a fait jusqu'ici pour le régulateur de vitesse, le plus important et le plus ancien de tous les régulateurs industriels, car ce sont ces frottements qui obligent à donner au régulateur un coefficient de stabilité et, par conséquent, un coefficient d'irrégularité d'autant plus grands que ces frottements sont plus considérables.

2° Il faut *réduire la course de réglage* du régulateur, car, lorsqu'un certain coefficient de stabilité est imposé, c'est le seul moyen de *réduire les écarts de régime* du régulateur.

A l'appui de cette dernière considération, il convient de citer l'exemple des machines Corliss actuelles dont les régulateurs Watt, identiques à ceux des plus anciennes machines Watt, règlent la vitesse avec un écart de 2 à 3 0/0, *au lieu de 20 et 25 0/0*, entre la marche à vide et la marche en pleine charge, tout simplement parce que les organes commandés par le régulateur n'exigent de celui-ci qu'une course totale de 2 centimètres au lieu de 20 à 30 centimètres qu'exigeaient les valves des anciennes machines Watt.

Digitized by Google

M. D.-A. CASALONGA. Dir. de la *Chronique industrielle*, à Paris.

Électro-métropolitain parisien. — M. D.-A. Casalonga présente à la Section le projet que M. Camille-A. Faure, ingénieur-électricien, et lui, ont présenté pour résoudre, à Paris, le transport en commun des voyageurs, au moyen de plates-formes accolées, continues, se mouvant sur rouleaux, de niveau entre elles et avec les quais d'embarquement et de débarquement. Ces plates-formes, divisées par sections de 500 mètres, traînées par des dynamos, sont placées à la partie inférieure d'un spacieux tunnel en fonte dûment bien éclairé et orné, et passant sous n'importe quelle construction souterraine et sous la Seine, mais se relevant aux points d'émergence.

Les plates-formes, au nombre de quatre, par exemple, marchent : la première, à la vitesse de 2 kilomètres à l'heure ; la deuxième, à 6 kilomètres ; la troisième, à 10 kilomètres ; la quatrième, à 14 ou 15 kilomètres, vitesse à laquelle on peut ajouter celle de sa propre marche. On peut ainsi, sans crainte de choc et de chute, passer d'une plate-forme roulante à l'autre, d'autant plus qu'il suffit de prendre, au pas, quand on est sur une plate-forme, la vitesse de la plate-forme voisine sur laquelle, par surcroît, sont disposées de petites colonnettes pour s'y appuyer (ainsi, d'ailleurs, que des sièges).

La première partie du réseau de ce nouveau métropolitain, qui, loin de nuire aux entreprises existantes, en favorise le trafic, comprend : une ligne planétaire elliptique de 17 kilomètres réunissant les gares, moins deux ; et une ligne centrale continue, en forme de trèfle, passant par les deux autres gares et par le centre de la ville.

Le système est à l'abri de toute intempérie, de tout accident ; sa commodité est très grande ; son mode d'exploitation économique ; sa puissance de transport considérable ; sa sécurité absolue. Toujours prêt à recevoir le voyageur, celui-ci, malgré, quelquefois, un allongement du parcours et une vitesse modérée, arrive, finalement, plus tôt au même but.

La surveillance, l'assistance au voyageur, sont des plus faciles, et l'appareil se prête, à la fois, au factage et au transport des marchandises légères non encombrantes, notamment pour les Halles centrales qui seraient, par un tel moyen, facilement approvisionnées et désencombrées.

M. Jules MARTIN, Insp. gén. des P. et Ch. en retraite, à Paris.

Avantages et inconvénients résultant de la grande vitesse des trains. — M. Jules Martin commence par faire remarquer que ces avantages et ces inconvénients sont relatifs, qu'ils sont plus ou moins grands suivant les conditions d'exécution des réseaux, suivant la nature et l'intensité du trafic, suivant les mœurs commerciales du pays, etc., etc. Il faudra donc, lorsqu'on voudra comparer plusieurs réseaux, ne pas oublier de les étudier à ces différents points de vue, si l'on veut faire des critiques impartiales. Il faudra donc faire une classification des réseaux et il estime que la classification qui avait été adoptée, avant les conventions de 1883, était assez logique : 1° lignes de grand trafic ; 2° lignes dont la recette varie de 15.000 à 20.000 francs ; 3° lignes d'intérêt local. Après avoir développé ces conditions générales, M. Jules Martin

Digitized by Google

essaie de fixer les idées sur ce qu'on doit entendre par *vitesse* et il critique assez vivement l'article 50 du cahier des charges imposé aux Compagnies. Il analyse ensuite les prétentions contradictoires du public et des Compagnies qui sont exagérées dans les deux sens et il arrive à l'examen détaillé des *inconvénients* et des *avantages* résultant de l'augmentation de la vitesse.

La première des objections présentées par les Compagnies, c'est l'augmentation de dépenses qui en résultera : 1° parce que les lignes doivent être construites avec des déclivités plus faibles et des courbes de plus grand rayon ; 2° parce que les machines doivent être plus puissantes, mieux équilibrées et transformées de manière à faire reposer l'avant de la chaudière sur un truc ou un essieu mobile (1) ; 3° parce qu'il faut établir une voie capable de mieux résister aux efforts qui tendent à la déformer ou à la déplacer (1) ; 4° parce que l'entretien du matériel fixe et du matériel roulant doit être plus minutieux ; 5° parce qu'il faut adopter des freins plus puissants ; 6° parce que les appareils de sécurité doivent être plus nombreux, plus perfectionnés, etc., etc. Mais M. Jules Martin fait immédiatement observer que ces augmentations de dépenses auront pour résultat d'assurer la SÉCURITÉ de la circulation et il entre à ce sujet dans des détails qui ne peuvent être indiqués dans ce résumé.

Quant aux AVANTAGES résultant de la grande vitesse des trains, ils sautent aux yeux de tout le monde et M. Jules Martin les développe rapidement en distinguant nettement le service des *voyageurs* du service des *marchandises*.

Il termine sa communication par quelques observations intéressantes sur les conséquences de l'accélération de la vitesse des trains, au point de vue de la CAPACITÉ *de circulation des trains*.

Il conclut en montrant qu'il importe, à tous les points de vue, d'augmenter notablement la vitesse commerciale des trains *sur les lignes de grand trafic* ainsi que *sur les lignes stratégiques*, et de faire sans hésitation les sacrifices nécessaires.

Il ajoute que si ces sacrifices ne sont pas justifiés pour les lignes du deuxième réseau et pour les lignes d'intérêt local, il importe cependant de les faire profiter, dans une certaine mesure, des progrès réalisés jusqu'à ce jour.

Les Compagnies bien administrées ont fait de notables progrès depuis dix ans ; il convient de stimuler celles qui n'améliorent pas leur situation. Les tableaux statistiques produits par M. Jules Martin montrent clairement ce qu'on peut réclamer et obtenir.

CONGRÈS DE BORDEAUX — 1895

PRÉSIDENT DES 3e ET 4e SECTIONS :

M. BAYSSELLANCE, ancien maire de Bordeaux, ingénieur de la marine en retraite.

(1) On peut, à ce sujet, lire les détails très complets que M. Jules Martin a donnés dans les mémoires lus au Congrès de Limoges, *en 1890*, et dans la conférence qu'il a faite, *en 1892*, sous le patronage de l'Association française. Ces mémoires et conférences sur la *Stabilité des voies* et sur les chemins de fer, au point de vue de la *sécurité*, ont été publiés dans les volumes de l'Association française.

Digitized by Google

2e Groupe.

SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

5e Section.

PHYSIQUE

PRÉSIDENT D'HONNEUR. . . . . M. ZENGER, Prof. à l'Ec. polyt. de Prague.
PRÉSIDENT. . . . . M. NEYRENEUF, Prof. à la Fac. des Sc. de Caen.
VICE-PRÉSIDENT . . . . . M. André BROCA, à Paris.
SECRÉTAIRE . . . . . M. E. GOSSART, Me de conf. à la Fac. des Sc. de Bordeaux.

— Séance du 10 août 1891 —

M. BELLOC, Prépar. à la Fac. des Sc. de Caen.

Formation de l'arc électrique. — M. BELLOC rappelle (1) que l'arc électrique peut être provoqué par le passage d'une étincelle jaillissant entre deux électrodes ; il cherche à expliquer certains cas de foudre qui se sont produits sur les lignes de distribution électrique et décrit les expériences faites en vue de cette assimilation.

M. ZENGER, Prof. à l'Éc. polyt., à Prague.

Le système électrodynamique et les mouvements planétaires. — M. ZENGER explique les mouvements électriques comme des mouvements tourbillonnaires, c'est-à-dire en hélicoïdes *dextrorsum* et *sinistrorsum*, qui se réunissent et se détruisent au milieu de leur passage entre les deux pôles de la décharge d'une machine élec-

(1) *Journal de Physique* (mois de juillet).

Digitized by Google

trique quelconque. Il montre que le mouvement produit dans le champ électrique et magnétique est rotatoire et orbital à la fois, et que les deux mouvements sont inséparables l'un de l'autre. Il montre les phénomènes qui se sont produits dans une trombe en juin 1894, qui confirment d'une manière surprenante ses vues émises sur le mouvement électrique, et qui démontrent l'existence d'un troisième mouvement ascensionnel ou descendant dans la direction de l'axe du tourbillon (1).

M. le Dr André BROCA, à Paris.

Sur la courbure de la surface focale dans les systèmes centrés. — On ne peut définir absolument la surface focale d'un système centré que si le pied de cette surface sur l'axe est un point aplanétique au quatrième ordre près.

Dans ce cas, si le système est composé de lentilles toutes de même indice, la condition pour que la courbure de la surface focale soit nulle est la suivante :

La puissance du système formé par une série de lentilles infiniment minces et infiniment rapprochées, ayant même indice et même rayon de courbure que le système total, est nulle.

M. VAN DER MENSBRUGGHE, Memb. de l'Acad. roy. de Belgique, à Bruxelles.

Sur la cause commune de la tension superficielle et de l'évaporation des liquides. — M. Van der Mensbrugghe part de cette idée que, dans l'évaporation d'un liquide qui a sa couche libre sans cesse renouvelée, ce qui préside au nouvel arrangement moléculaire dans cette couche libre, c'est l'ensemble des forces moléculaires auxquelles est due la cohésion intérieure.

Il fait donc d'abord l'analyse des forces qui créent cette cohésion autour d'un point à plus grande distance de la surface libre que le rayon d'activité moléculaire.

Cette analyse montre que, près de la surface libre, dans toutes les directions autres que celles de cette surface, le degré de cohésion est moindre qu'au sein du liquide, et que, dans ces directions diverses, les molécules superficielles éprouvent des écartements d'autant plus marqués qu'elles sont plus près du niveau.

Le double effet de cet écartement est une force élastique de traction tangentielle (tension superficielle) et dans le sens normal une force élastique qui, lorsque la cohésion jointe à la pression extérieure ne compense plus la répulsion, détermine le dégagement des molécules dans le milieu ambiant.

Suivent des expériences de justification de la théorie.

M. DEMERLIAC, à Caen.

Chaleurs spécifiques et chaleur de fusion de la benzine (C^6H^6). — Tous les résultats suivants ont été obtenus avec la benzine pure, parfaitement anhydre,

(1) *Le système du monde électrodynamique*, avec 16 électrographies. Paris, Carré, 1893. Comptes rendus de l'Académie, 20 et 27 août 1894.

Digitized by Google

retirée de l'acide benzoïque, car la benzine du goudron ne peut fournir un produit suffisamment pur, donnant des résultats bien concordants.

Température de fusion s. la pression normale	+ 4°,95
Température d'ébullition —	+ 80°,4
Poids spécifique à 0°	0,899 75

Coefficient de dilatation vrai :

$$\frac{dv}{dt} = 0{,}001162 + 0{,}00000141 \times 2t$$

(formule à deux termes applicable entre 0° et + 30°).

Chaleur spécifique à l'état liquide vraie :

$$C_t = 0{,}4209 + 0{,}0002997 \times 2 \times t,$$
$$\text{où } t = \text{Température centigrade} - 5^\circ$$

(applicable entre + 5° et + 30°).

Chaleur spécifique à l'état solide moyenne entre — 1 et + 5° .	0,3448
Chaleur de fusion	28°,346
ce qui donne pour chaleur de fusion correspondant à une molécule (78).	— 2°,2109

— Séance du 11 août 1891 —

M. Auguste LE ROY, à Caen.

Sur une pendule de temps moyen et de temps sidéral. — M. Le Roy présente un régulateur donnant l'heure en temps moyen et conduisant par le même rouage un planisphère céleste selon le temps sidéral. On a donc ainsi devant les yeux un aspect permanent du ciel étoilé visible, ainsi que la démonstration pratique de la différence qui existe entre le temps moyen et le temps sidéral.

M. PESCHARD, à Caen.

Les orgues électriques. — M. Peschard fait l'historique des premières applications de l'électricité aux grandes orgues en France, réalisées par lui en collaboration avec le célèbre organier Barker. « L'industrie nouvelle, dit-il, se développe de plus en plus et doit conserver son caractère français sans qu'il soit nécessaire de recourir à l'industrie étrangère. »

Digitized by Google

M. MALDINEY, Prép. à la Fac. des Sc. de Besançon.

Formation de l'image latente photographique.

Explication de l'action du bromure de potassium comme modérateur dans le développement.

M. le Dr WEISS, Agr. à la Fac. de Méd. de Paris.

La puissance des systèmes centrés. — M. Weiss montre que, quand, au lieu de considérer deux lentilles accolées, on considère une lentille et un dioptre, la puissance du système n'est plus la somme des puissances des deux systèmes composants. Il montre que l'on peut appeler, en général, puissance d'un système le rapport $\frac{n}{f}$ étant l'indice du dernier milieu et f la distance focale. Avec cette définition, la puissance d'un système infiniment mince est la somme des puissances des composants. Cette puissance est la quantité par laquelle il faut multiplier la grandeur d'un objet placé au foyer du système pour avoir le diamètre apparent de l'image de cet objet, qui est rejetée à l'infini.

M. BELLOC.

Échauffement par un courant d'un fil métallique plongé dans différents gaz. — Lorsqu'on fait varier la température d'un fil et la pression des gaz dans lesquels ces fils sont plongés, on constate que :

1° Le pouvoir refroidissant des gaz décroît avec leur masse.

2° La variation de ce pouvoir, lorsqu'on fait varier la masse et que l'on part de températures successivement croissantes, est constante pour l'acide carbonique et croît beaucoup avec l'hydrogène.

3° La différence entre le pouvoir refroidissant de l'acide carbonique et de l'hydrogène est d'autant plus grande que l'on opère à des pressions et à des températures plus élevées. Si l'on diminue la masse de gaz, elle croît si l'on opère à basses températures; elle décroît si l'on opère à des températures élevées et tend à devenir nulle au rouge blanc pour une pression de 2 millimètres.

M. GOSSART, Maître de conf. à la Fac. des Sc. de Bordeaux.

Quelques analyses chimiques par Homéotropie. — M. Gossart discute la sensibilité de sa méthode d'analyse des liquides par roulement de gouttes, en prenant pour exemples les cas qu'il a traités : dosage de l'alcool dans les spiritueux et

Digitized by Google

les boissons, dosage des impuretés alcooliques, recherche des falsifications des essences.

Il indique, en partant des principes généraux, le moyen de l'appliquer à d'autres mélanges liquides quelconques.

Démonstration élémentaire d'une règle d'optique fréquemment appliquée en minéralogie. — Les minéralogistes et les géologues ont constamment à appliquer maintenant cette règle d'optique bien connue :

Pour avoir les directions d'extinction en lumière parallèle d'une lame quelconque d'un cristal, placée entre un polariseur et un analyseur croisés, on considère le trièdre $oCZC'$ formé par les axes optiques oC, oC' et la normale oZ de la lame et on prend les traces sur la lame des plans bissecteurs du dièdre oZ de ce trièdre.

Il m'a semblé qu'une démonstration géométrique et intuitive de cette règle peut présenter quelque intérêt, uniquement bien entendu parce qu'elle est souvent donnée à des élèves étrangers à l'analyse mathématique.

Les axes optiques étant les axes des sections circulaires de l'ellipsoïde des indices du cristal, dont les axes des ellipses de section donnent les directions d'extinction (Fresnel), tout revient, on le sait, à ce théorème géométrique :

Les axes d'une ellipse, découpée par un plan quelconque dans un ellipsoïde sont, sur ce plan, les traces des plans bissecteurs du dièdre ZoC, ZoC' formé par les axes oC, oC' des sections circulaires et l'axe oZ du plan de section.

Or, la démonstration de ce théorème est immédiate :

Soient :

oX et oY les axes inconnus de la section elliptique;

oT et oT' les traces des plans de sections circulaires sur le plan XOY;

$o\gamma$ et $o\gamma'$ les projections de oC et oC' sur ce même plan XOY, projections qui sont perpendiculaires à oT, oT' et qui de plus sont les traces du dièdre en question ZoC, ZoC'.

Dire que oX axe de l'ellipse est bissectrice de l'angle $\gamma o\gamma'$, revient donc à dire qu'il est bissectrice de l'angle à côtés perpendiculaires ToT', fait évident, puisque oT et oT' rayons vecteurs communs aux sections circulaires et à l'ellipse sont égaux entre eux et, comme tels, également inclinés sur les axes de cette ellipse.

5e et 7e Sections réunies (1).

M. GARRIGOU-LAGRANGE, à Limoges.

Les grands mouvements de l'atmosphère et la prévision du temps.

M. ZENGER, de Prague.

La photographie du soleil et la prévision du temps. Comparaison des résultats d'observation des années 1882 à 1884 et 1892 à 1894 (2).

(1) Voy. le procès-verbal de cette séance à la 7e section, page 139.

(2) *La météorologie du soleil et du système solaire*, avec illustrations nombreuses. Vienne, chez Hartleben, 1885.

Digitized by Google

5e et 10e Sections réunies.

— Séance du 13 août 1894 (matin) —

M. BROCA.

1° Utilisation de l'énergie nerveuse par le cerveau. — Dans un travail précédent, M. Broca a montré que si on admet que les sensations binoculaires s'ajoutent, l'hypothèse de Fechner est exacte. Aujourd'hui il montre que d'après les expériences de Steinheil et de MM. Macé de Lépinay et Nicati, l'hypothèse de Fechner est exacte, d'où on peut déduire la loi susénoncée, qui montre par son interprétation que la cause de la forme de la loi de Fechner n'est pas une cause psychique, mais doit être trouvée dans la défense de l'individu contre la destruction.

2° Essai d'explication des images accidentelles sur fond obscur. — Description d'une phase inconnue des images accidentelles sur fond obscur, qui semble admettre comme explication que ces images sont dues au travail de reconstitution de la rétine.

Présentation d'un microscope de Vérick. — M. Broca présente un microscope de Vérick qui a été soumis à des essais comparatifs au laboratoire des travaux pratiques de physique de la Faculté de Médecine de Paris, sous la direction de M. Weiss.

Ces instruments, tant comme oculaires que comme objectifs, sont très supérieurs aux allemands au point de vue de la netteté de l'image. Ils ont moins de distance frontale et moins de lumière que les allemands, mais ce défaut est assez peu marqué pour n'être jamais une gêne dans la pratique.

M. CASALONGA, à Paris.

Du principe II de thermodynamique et du coefficient de réduction des machines thermiques. — M. D.-A. Casalonga, après avoir rappelé le principe II de thermodynamique, dit que la nature du corps n'est pas *indifférente* pour la production du travail mécanique extérieur; et que la même quantité de chaleur engagée produira un travail plus grand par un gaz permanent que par une vapeur saturée, un liquide, un solide.

Considérant les machines thermiques à vapeur et à air, il conteste qu'on puisse leur appliquer le coefficient de réduction $\frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} = \frac{T_1 - T_2}{T_1}$ tiré de l'égalité $\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{T_1}{T_2}$ et de l'analyse du cycle de Carnot, Q_1 étant la quantité totale fournie au corps par le foyer et Q_2 celle versée au réfrigérant.

Que si on appelle q_1 la quantité de chaleur actuelle contenue dans le corps, à la température T_1; et q_2 celle contenue à la température T_2, on a $\frac{q_1}{q_2} = \frac{T_1}{T_2}$.

Digitized by Google

Il faudrait donc que l'on eût $Q_1 = q_1$ et $Q_2 = q_2$ ou $\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{q_1}{q_2}$, ce qui ne peut être.

D'ailleurs, le rendement de la chaleur, dans les gaz permanents, est une constante exprimée par $\frac{c_p - c_v}{c_p}$, et la chute ou différence entre deux températures n'a rien à y voir. Celle-ci intervient seulement, d'une manière directe et proportionnelle, au même titre que le poids du corps, pour déterminer la puissance motrice de la machine.

Discussion. — Plusieurs membres s'élèvent contre les observations de M. Casalonga ; ils font remarquer qu'il importe d'appliquer le principe de Carnot dans les conditions qu'implique son énoncé correct.

M. Adrien GUÉBHARD, Agrégé des Fac. de Méd., à Saint-Vallier-de-Thiey (Alpes-Maritimes).

Deux hypothèses physiques sur la physiologie de la vision. — 1° Il n'est point nécessaire, pour expliquer l'existence d'un nombre limité de couleurs dites « fondamentales », de faire l'hypothèse d'une spécialisation fonctionnelle, soit des terminaisons nerveuses, comme on l'a voulu déduire de la théorie d'Young-Helmholtz-Hering, soit des centres nerveux, comme le demandait récemment M. Chauveau. Il suffit de constater que les corpuscules rétiniens n'étant point des corps de forme simple, assimilables à des cordes ou à des verges qui ne peuvent avoir qu'une seule note fondamentale, mais des solides de formes complexes, aptes à posséder simultanément plusieurs résonances distinctes, il peut, parmi ces résonances, y en avoir de plus faciles les unes que les autres, lesquelles, correspondant aux couleurs appelées fondamentales, dispenseraient de toute autre hypothèse pour l'explication des faits physiologiques et pathologiques connus.

2° Les changements de nature et de couleur constatés dans le pourpre rétinien sous l'action de la lumière permettent d'assimiler celui-ci à une sorte d'accumulateur vibratoire interposé entre l'éther lumineux et les corpuscules récepteurs; de sorte que, par restitution d'énergie, d'une part, l'impression s'irradie et (après la petite période d'anesthésie physiologique due à l'excès de vibrations qui a traversé, après saturation, l'amortisseur uniquement réglé pour la vision de très courte durée) fait renaître l'image positive sur fond noir, avec dégradations colorées correspondant aux modifications du substratum vibratoire sous l'action rénovatrice de l'afflux sanguin; — tandis que, d'autre part, agissant comme écran coloré à l'égard d'une seconde arrivée de rayons, ou mieux comme la flamme du sodium dans l'expérience du renversement de la raie, le pourpre modifié arrête sélectivement, ou tout au moins atténue, parmi les nouvelles radiations incidentes, celles-là mêmes qu'il restituerait, par émission résiduelle, dans l'obscurité : d'où l'image négative ou complémentaire sur fond blanc, et les contrastes colorés, successif ou simultané.

Digitized by Google

5e Section

— **Séance du 13 août** (soir) —

M. RICHARD, à Paris.

Le vérascope enregistreur. — Le vérascope est un appareil de photographie stéréoscopique; il a la forme d'une petite jumelle de théâtre, tout en métal; il ne craint ni l'humidité, ni la sécheresse, comme tous les appareils en bois. Il a de plus l'avantage de vous rendre d'une façon absolue, en vraie grandeur, avec son relief, l'illusion de la réalité, c'est-à-dire l'image réelle sans aucune déformation ni exagération de perspective.

Fondé d'après la loi de la réversibilité des rayons optiques, cet appareil permet de regarder l'épreuve rigoureusement dans la position où elle a été obtenue, les rayons passant en sens contraire des objectifs vous donnent sur la rétine l'impression de l'*image vraie*. Il contient douze plaques stéréoscopiques ou vingt-quatre simples; il permet d'enregistrer dans toutes les positions. Un châssis spécial, à verre dépoli, permet de remplacer le magasin mobile et de voir les diapositifs.

Discussion. — M. Guébhard, au nom de l'optique physiologique, fait d'expresses réserves sur la théorie d'exacte réversibilité que donne M. Richard de son très joli appareil, où le diapositif ne pourrait certainement être vu distinctement qu'avec un peu d'hypermétropie s'il occupait rigoureusement la position de la surface primitive impressionnée et n'était, par l'épaisseur du verre dépoli qu'on place derrière, rejeté tant soit peu en avant du plan focal principal.

M. Zenger dit que c'est une erreur de M. Richard, que la correction de ces images se produit sur une image réelle, en effet, c'est l'image virtuelle qui se trouve corrigée de la manière indiquée par M. Richard. Mais cette correction de l'image virtuelle ne peut jamais être absolument faite, à cause de sa position devant les lentilles, au lieu de se trouver derrière les objectifs, comme dans la méthode rephotographique publiée dans les Comptes rendus, Paris, 1874, et de la Société royale des Sciences, Prague, 1874, avec laquelle il a pu agrandir les photographies lunaires de M. Rutherford de 10 à 50 pouces de diamètre. M. Zenger a publié aux Comptes rendus de la Société royale des Sciences, à Prague, une méthode pour corriger optiquement, ou par la photographie, les images photographiques en grossissant vingt à trente fois le diamètre donné.

M. SHOOLBRED, Ingénieur, à Londres.

L'industrie électrique en Angleterre en 1893. — L'*industrie électrique n'a pas fait grand progrès* en Angleterre *avant 1885*, à cause des difficultés qu'y mettait la loi. A partir de cette date, et *surtout après 1890*, — quand on eut modifié la

Digitized by Google

loi, — l'industrie a avancé beaucoup. Ce *sont les municipalités* qui se sont chargées, dans presque toutes les villes importantes, de la distribution de l'énergie électrique, dont la plus grande partie est destinée à l'éclairage.

Outre ces installations municipales, il y a les entreprises particulières : des tramways, des chemins de fer électriques, et d'autres applications industrielles. En fait de *capital* mis dans toutes ces installations électriques, on peut calculer qu'à présent cela monte à *250 millions* de francs (un quart de milliard !). Ces installations marchent, généralement, sur le système des « courants continus à basse tension, avec des accumulateurs » ; ou sur celui des « courants alternatifs à haute tension » (et forcément sans accumulateurs). Les *Rapports annuels* au *Ministère du Commerce,* qui sont, d'ailleurs, très détaillés, *démontrent que l'économie* reste avec les *courants continus.*

Les *détails* des résultats de l'*installation* de la *ville de Bradford,* la première des installations municipales, sont cités et font voir très bien cette économie en faveur des *courants continus à basse tension,* économie qui, dans ce cas, a donné *un rendement,* pour les deux dernières années, de *dix pour cent* sur *le capital versé.* Ce qui est bien loin d'une perte pour la municipalité.

Discussion. — M. Joseph LECORNU, directeur de la Société régionale d'électricité, à Caen : Les machines à vapeur Willans, très en faveur aujourd'hui pour les stations centrales d'électricité, surtout en Angleterre, sont des machines à grande vitesse (400 tours en moyenne) et à simple effet; elles ont une distribution centrale, par l'intérieur de la tige creuse du piston ; le tiroir est alors une pièce tournée, rigoureusement équilibrée, et présentant le minimum d'usure, malgré la vitesse considérable dont il est animé. La machine est à simple effet : les pistons ne travaillent qu'à la descente, et l'arbre n'a de coussinets qu'à la partie inférieure ; pour éviter les chocs des tiges de piston sur leurs coussinets, pendant l'ascension du piston, il existe, à la partie inférieure des cylindres, des cylindres à air, où l'air se comprime pendant le mouvement ascensionnel pour se détendre à la descente. Ces machines se font à une, deux ou trois lignes de cylindres, et à détente simple, double, triple, etc. Elles s'accouplent directement aux dynamos. La station centrale de Caen, construite tout récemment, possède un alternateur Ferranti mu par un moteur Willans de 200 chevaux, tournant à 400 tours ; sa détente est fixe, et le régulateur, agissant comme un détendeur, agit sur la pression de vapeur à l'admission.

M. ZENGER prie M. Shoolbred de communiquer ses expériences sur l'application des accumulateurs, les dépenses et la manière dont se comportent les accumulateurs dits de Genève et du type Tudor, car, en Autriche et ailleurs, on a fait de tristes et coûteuses expériences sur la durée et la stabilité des accumulateurs des différents constructeurs.

M. René ARNOUX, anc. Ing.-Conseil de la Cie Cle Édison, à Paris.

Nouveaux appareils portatifs pour mesures électriques. — M. R. ARNOUX présente une série de nouveaux galvanomètres *apériodiques* étudiés par lui en collaboration avec M. R. Chauvin en vue de leurs applications aux usages industriels et électro-médicaux. Ces appareils sont tous basés sur l'emploi d'un cadre

Digitized by Google

galvanométrique mobile dans un champ magnétique produit par un aimant de forme circulaire et d'une seule pièce, afin d'éviter les réactions nuisibles qu'exercent toujours les uns sur les autres plusieurs aimants accolés par leurs pôles de même nom. Une sphère de fer doux fixe et centrée à l'intérieur du cadre mobile ferme le circuit magnétique. La très faible force magnéto-motrice développée par le courant traversant le cadre mobile (deux ampère--tours environ pour obtenir une déviation égale à la totalité de l'échelle) donne au tarage des appareils une constance *pratiquement* absolue.

Ces nouveaux galvanomètres sont tous munis d'un *amortisseur électro-magnétique* qui rend *apériodiques* les mouvements du cadre mobile. Cet amortisseur est constitué par deux bagues de cuivre entre lesquelles est sertie la petite couronne de fil du cadre galvanométrique. Ce sont les courants d'induction développés dans ces deux bagues par leur mouvement dans le champ magnétique qui produisent le couple amortisseur nécessaire pour rendre ce mouvement apériodique, et c'est dans le but de rendre ce couple amortisseur aussi élevé que possible que les deux bagues sont faites en cuivre électrolytique de haute conductibilité. Les modèles à lecture directe sont à pivots et crapaudines en pierres fines et le courant est amené au cadre mobile par deux ressorts spiraux, en métal non magnétique, qui exercent en même temps le couple antagoniste nécessaire. Une bande initiale donnée avec intention aux deux ressorts l'un contre l'autre assure la fixité du zéro.

Ces galvanomètres sont employés soit comme *voltmètres*, soit comme *ampèremètres*. Dans les *voltmètres* la résistance du cadre, qui est de 100 ohms seulement, est placée en série sur une résistance en maillechort qui atteint 20.000 ohms pour mesurer des différences de potentiel de 120 volts. Dans les *ampèremètres*, la résistance du cadre mobile est réduite à un ohm, de façon à permettre d'employer des shunts de très faible longueur, 10 à 15 centimètres au plus, et une série de shunts de même longueur, mais de sections différentes, permet au même appareil de mesurer des courants variant dans le rapport de 1 à 10.000.

M. R. Arnoux présente également une caisse portative pour mesures électriques basée aussi sur l'emploi d'un galvanomètre à cadre mobile muni d'un miroir, mais le cadre mobile est suspendu élastiquement entre deux ressorts à boudin de très petit diamètre qui lui amènent le courant, exercent le couple antagoniste nécessaire et, par leur élasticité même, permettent à l'ensemble de résister sans se briser aux chocs les plus violents. La caisse permet de mesurer les résistances comprises entre 0,00001 et 0,1 d'ohm par la méthode du pont double de Thomson, celles comprises entre 0,01 ohm et 1 mégohm par le pont de Wheastone ordinaire, les voltages compris entre zéro et 300 volts et les courants compris entre zéro et 300 ampères avec trois sensibilités différentes par simples lectures à l'échelle.

M. GUÉBHARD.

Pourquoi les « lointains viennent trop » en photographie. — Pour qu'un arrière-plan soit visible de l'objectif, il faut que la ligne de visée passe par-dessus les plans antérieurs. Dès lors, une construction géométrique très simple montre que tout point visible d'arrière-plan envoie à l'objectif la lumière reçue, non seulement de toute la portion de calotte céleste qui éclaire un plan quelconque intermédiaire, mais encore : 1° d'une zone de ciel comprise entre les deux cônes

Digitized by Google

respectifs d'horizon ; 2° de toute la tranche zénitale comprise entre les deux plans verticaux respectivement perpendiculaires à la ligne de visée. De là, en faveur de l'arrière-plan, un bénéfice d'éclairement qui pourra être très considérable si le soleil se trouve dans l'une des deux dernières zones et qui, croissant avec l'éloignement, sera notable toujours, à moins de circonstances très exceptionnelles. En conséquence, si les lointains « viennent trop », c'est simplement — toute autre raison mise au second rang — parce qu'ils sont, du ciel, trop éclairés. Bien loin d'une antinomie, c'est une confirmation de la loi d'optique d'après laquelle, au delà d'une certaine distance, des plans quelconques, *également éclairés*, doivent impressionner également la plaque.

M. Harold TARRY, Insp. des Fin., en ret., anc. élève de l'Éc. Polyt., à Paris.

Impression d'un journal par la plume électrique. — M. Tarry présente, en quelques mots, à la Section de Physique un document sur lequel il croit utile d'appeler l'attention ; c'est un exemplaire du premier journal qui ait été publié sans l'intervention de la presse typographique ou lithographique. Ce journal a paru le 9 août à Paris, pour la première fois ; il est écrit en arabe, rédigé par un émir du Liban venu à Paris, il y a quinze jours, et c'est parce que cet émir a éprouvé de la difficulté à se procurer des caractères et un compositeur arabe, qu'après avoir fait faire un cliché du titre par la photogravure, il a recours à la plume Édison pour écrire son journal hebdomadaire arabe. La plume Édison ne contient pas d'encre ; elle est perforante et perce le papier d'une infinité de très petits trous pendant qu'on écrit ; il suffit de placer une feuille blanche au dessous et de passer un rouleau d'encre d'imprimerie sur la partie qui vient d'être écrite ; l'encre, pressée par le rouleau, passe au travers des petits trous et donne une reproduction que l'on peut multiplier à 2.000 exemplaires et plus sans déformation sensible du manuscrit qu'on peut comparer à une pellicule de phonographe ou aux manuscrits en relief qui servent de livres aux aveugles.

Les difficultés et les lenteurs du tirage n'ont permis de tirer qu'un petit nombre d'exemplaires; mais ce premier essai méritait d'être noté, car c'est peut être ce procédé qui constituera l'imprimerie au xxe siècle. On conçoit, en effet, que, dans ce cas, le papier étant immobile, pendant que le rouleau passe sur le manuscrit, on pourrait atteindre une rapidité de tirage trois fois plus grande qu'avec les procédés actuels, qui exigent deux mouvements de va-et-vient du rouleau et un mouvement de rotation du châssis qui porte le papier, ce qui fait, pour chaque exemplaire, trois mouvements au lieu d'un seul que nécessite l'emploi du nouveau procédé avec lequel l'émir Emin Arslan a reproduit le journal *Kaschf-ul-Nicab* (en français : le *Révélateur*), vrai journal politique, écrit à l'aide de l'électricité et reproduisant l'écriture même du rédacteur.

Le président de la Section promet de conserver aux archives de la Faculté des Sciences de Caen ce premier numéro du *Kaschf-ul-Nicab*.

— Séance du 14 août 1894 —

M. NEYRENEUF, Prof. à la Fac. des sc. de Caen.

Sur la réfraction du son. — Pour l'assimilation des lois de la réfraction du son à celles de la lumière, M. Neyreneuf emploie comme source sonore un

Digitized by Google

timbre dans une caisse sourde, dont la paroi présente une large lentille d'eau emprisonnée entre deux membranes de caoutchouc, et cherche l'image sonore avec sa flamme sensible. Les résultats les plus nets s'obtiennent par une tension et une courbure considérables des membranes, réalisées en faisant écouler l'eau jusqu'à ce que ces membranes soient en contact sur un cercle central bordé par la surface convergente.

Quoique les expériences ne se prêtent pas à des mesures précises de longueurs focales et d'indices de réfraction, elles sont réellement concluantes pour la constatation des régions focales.

CONGRÈS DE BORDEAUX — 1895

PRÉSIDENT DE LA 8e SECTION :

M. Pionchon, professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux (1).

Travaux imprimés

PRÉSENTÉS A LA 8e SECTION

G. Van der Mensbrugghe. — *Remarques sur la constitution de la couche superficielle des corps solides.*

— *Sur la cause commune de la tension superficielle et de l'évaporation des liquides.*

(1) M. Pionchon a donné sa démission depuis le Congrès de Caen.

Digitized by Google

6e Section

CHIMIE

PRÉSIDENT D'HONNEUR . . . . . M. FRIEDEL, Memb. de l'Inst., Prof. à la Fac. des Sc. de Paris.
PRÉSIDENT. . . . . M. LOUISE, Prof. à la Fac. des Sc. de Caen.
SECRÉTAIRE . . . . . M. FREUNDLER, Doct ès sc. phys., à Paris.

— Séance du 10 août 1891 —

M. FRIEDEL, Memb. de l'Inst., Prof. à la Fac. des sc. de Paris.

Sur une nouvelle série de sulfophosphures, les thiohypophosphates. — Lorsqu'on chauffe, au rouge, en vase clos du pentasulfure de phosphore et divers métaux, ou ceux-ci avec les proportions convenables de soufre et de phosphore rouge, on obtient des matières cristallisées ou cristallines dont la composition répond à la formule générale PhS^3M'' devant plutôt être écrite $Ph^2S^6M''^2$ et correspondant sous cette forme à celle des hypophosphates $Ph^2O^6M''^2$.

On a préparé ainsi les composés de fer, d'aluminium, de zinc, de cuivre, de plomb, d'argent, de mercure, et deux composés d'étain, l'un stanneux, l'autre stannique. Ce sont tous de beaux corps cristallisés, la plupart stables à l'air humide; certains, comme celui d'aluminium, altérables avec dégagement d'hydrogène sulfuré.

Pour pouvoir chauffer en vase clos les substances qui doivent réagir, on les scelle dans un tube en verre de Bohême dur; puis on introduit celui-ci dans une gaine de fer que l'on remplit de sable fin, sec et bien tassé. On peut ensuite chauffer au rouge jusqu'au ramollissement du tube de verre; soutenu par le sable, celui-ci résiste à de fortes pressions, à condition que la gaine de fer soit suffisamment épaisse (1).

M. DESPIERRES, Étud. en méd., à Paris.

Sur un nouveau composé organique phosphazoté. — M. A. DESPIERRES a fait réagir le chlorure de phosphocrésyle sur l'aniline dans le but d'obtenir le corps :

$$H^3C - C^6H^4 - P = Az - C^6H^5$$

(1) Voir comptes rendus, t. CXIX, p. 260.

Digitized by Google

sorte d'azoïque dans lequel un atome de phosphore remplacerait un atome d'azote.

Il a trouvé que le composé obtenu présentait un arrangement moléculaire plus complexe ; il lui assigne, comme formule probable de constitution, la suivante :

$$H^3C - C^6H^4 - P < \begin{matrix} Az\,HC^6H^5 \\ Az\,HC^6H^5 \end{matrix}$$

M. Despierres a de plus apporté un perfectionnement à la préparation du chlorure de phosphényle dont l'obtention ne lui présentait pas antérieurement un rendement suffisant.

M. Gustave PERRIER, Chef des Travaux chimiques à la Fac. des Sc. de Caen.

Sur de nouvelles combinaisons doubles de chlorure d'aluminium et de chlorure ferrique avec les composés organiques. — M. Perrier, après un court historique sur les combinaisons doubles de composés organiques avec les chlorures d'aluminium et de fer, présente toute une série de nouveaux composés, d'acétones. acétones phénols, nitriles, chlorures d'acides, etc., etc., avec le chlorure d'aluminium anhydre et récemment préparé.

Il obtient ces combinaisons en chauffant le corps en question avec le chlorure d'aluminium.

Ces combinaisons sont pour la plupart bien cristallines, se décomposent à l'air; traitées par l'eau, elles régénèrent le corps organique. Elles répondent à la formule générale $R^2Al^2Cl^6$, où R désigne un composé simple ou mixte organique.

M. DE REY-PAILHADE, à Toulouse.

Sur les propriétés chimiques du philothion. — M. de Rey-Pailhade indique de nouveaux procédés pour extraire des tissus le philothion, matière qui dégage H^2S à froid avec le soufre. Pour obtenir de bons résultats, il faut éviter d'employer trop de réactif, afin de ne pas détruire ce principe au sein même des tissus.

L'extrait alcoolique, fait à froid, jouit de deux propriétés remarquables : 1° de dégager spontanément de l'acide carbonique à froid; 2° d'absorber l'oxygène libre de l'air avec production d'acide carbonique. Cet extrait paraît donc renfermer : 1° une substance analogue à un éther carbonique facilement décomposable; 2° une matière très oxydable donnant CO^2 avec l'oxygène, de l'ordre de celles dont M. Maquenne a démontré l'existence dans les feuilles de certains végétaux. La solution alcoolique de philothion chauffée dans le vide donne un abondant coagulum et la partie liquide ne possède plus les propriétés actives de la liqueur primitive.

Digitized by Google

— Séance du 11 août 1894 —

M. Étienne BARRAL, Prof. agrégé à la Fac. de Médecine de Lyon.

1° *Sur l'hexachlorophénol α.* — L'hexachlorophénol α, fondant à 107 degrés, est transformé en quinone tétrachlorée sous l'influence de l'eau, de l'acide chlorhydrique, de l'acide sulfurique, de l'acide azotique; ces deux dernières réactions permettent de préparer facilement du chloranile pur (1).

Les halogènes décomposent l'hexachlorophénol α, en chlore et en perchlorodioxydiphénylène $C^{12}Cl^8O^2$. Tandis qu'avec le chlore, la décomposition se produit seulement à 190 et 200 degrés, avec le brome elle s'effectue dès 150 degrés; dans les deux cas, il se forme un peu d'octochlorophénol clinorhombique. Avec l'iode, la décomposition a lieu dès 140 degrés, avec formation de chlorure d'iode (2).

Chauffé avec du benzène, à 180-200 degrés, il donne du pentachlorophénol et du benzène chloré (3).

2° *Sur le parabichlorure de benzène hexachloré et la constitution de la quinone et de l'hexachlorophénol.* — En chauffant à 140-150 degrés, de l'hexachlorophénol avec du perchlorure de phosphore, on obtient plusieurs produits, parmi lesquels un chlorure de carbone de formule $C^6 Cl^8$ (3).

Ce corps, fondant à 150-160 degrés, cristallise en gros prismes clinorhombiques dans le benzène, en longues aiguilles dans la ligroïne.

La chaleur le décompose au-dessus de 200 degrés en chlorure de Julin et en chlore.

L'acide azotique le transforme, après plusieurs heures à 100 degrés, en quinone tétrachlorée.

Le même chlorure de carbone a été obtenu en chauffant à 140-150 degrés de la quinone tétrachlorée avec du pentachlorure de phosphore (4).

Ces réactions montrent: 1° la constitution de ce chlorure de carbone, qui est du parabichlorure de benzène hexachloré; 2° la constitution de l'hexachlorophénol qui est une quinone chlorée; 3° la constitution du chloranile et par suite de la quinone, qui sont des dicétones.

3° *Sur un nouvel octochlorophénol.* — En chlorurant le phénol en présence du perchlorure d'antimoine, jusqu'à ce que le chlore ne soit plus absorbé, on obtient un mélange d'octochlorophénols, très difficiles à séparer. Par un grand nombre de cristallisations et de triages mécaniques, j'ai pu séparer un octochlorophénol, C^6Cl^8O, fondant à 89,5-90 degrés, cristallisé en prismes orthorhombiques aplatis.

L'acide sulfurique de Nordhausen le transforme en un corps d'odeur camphrée cristallisant en petits prismes fusibles à 88,5-89 degrés, de composition ($C^6Cl^6O^2$).

(1) *Bull. Soc. Chim.*, 20 juin 1894.
(2) Inédit.
(3) *Comptes rend. Acad. sc.*, 7 mai 1894.
(4) *Comptes rend. Acad. sc.*, 23 juillet 1894.

Digitized by Google

M. DE REY-PAILHADE.

Proposition de fixation du genre des noms des familles des corps chimiques. — M. DE REY-PAILHADE demande à l'Assemblée s'il ne serait pas possible de fixer d'une manière définitive le genre des noms des familles des corps chimiques.

Les alcools seraient, par exemple, tous masculins; les alcaloïdes naturels ou artificiels tous féminins, avec terminaison en *e*.

— Séance du 13 août 1894 —

M. Alexandre DESGREZ, Doct. ès sc., à Paris.

Hydratation directe des carbures acetyléniques. — M. DESGREZ a réalisé l'hydratation directe des carbures acétyléniques vrais et substitués en chauffant ces corps avec un excès d'eau, en tubes scellés, à 325 degrés. Les carbures vrais donnent toujours naissance aux méthylcétones, excepté le premier terme de la série, l'acétylène, qui a permis d'obtenir l'aldéhyde ordinaire. Les carbures substitués engendrent, par hydratation directe, les deux acétones prévues par la théorie, en quantités équivalentes.

Dans toutes ces expériences, le rendement est fonction de la température et atteint 75 0/0 des chiffres théoriques à 360 degrés. Il est maximum pour une durée de trois heures environ, et diminue ensuite progressivement par condensation des acétones d'abord formées.

Synthèse des nitriles aromatiques. — M. DESGREZ a fait réagir le cyanogène sur le benzène, le toluène et le paraxylène en présence du chlorure d'aluminium. Il a ainsi obtenu les nitriles correspondants qui ont été caractérisés par transformation en éthers, acides et amides. Les dérivés monosubstitués donnent naissance principalement aux mononitriles en position para. La même réaction essayée avec le nitrile benzoïque n'a pas encore donné de résultat positif.

M. Paul FREUNDLER, Doct. ès sc., à Paris.

Sur l'action des dissolvants sur le pouvoir rotatoire des corps dissous. — M. FREUNDLER a été amené, à la suite de recherches sur la dissymétrie moléculaire, à étudier les variations du pouvoir rotatoire d'un même corps actif dans divers dissolvants. Il a constaté une relation très générale entre les altérations de ce pouvoir et les anomalies cryoscopiques ou ébullioscopiques fournies par les mêmes solutions.

La régularité de ces actions du dissolvant l'ont conduit à formuler une conception du signe du pouvoir rotatoire un peu différente de celle qu'on adopte généralement, et qui a l'avantage d'expliquer certains phénomènes de dynamique moléculaire jusque-là assez mal élucidés.

M MALDINEY, Prép. à la Fac. des Sc. de Besançon.

Explication de l'action du bromure de potassium comme modérateur dans le développement photographique. — Les plaques surexposées présentent une teinte

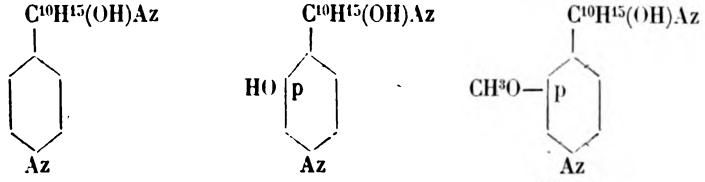
Digitized by Google

grise uniforme et le plus souvent on ne peut en tirer parti. On arrive, néanmoins, à sauver quelques phototypes par l'emploi de quelques gouttes de bromure de potassium (à 2 0/0) ajoutées au développateur. Je crois expliquer cette action par la formation d'un bromure double de potassium et argent au sein du développement. En effet, prenons une solution concentrée de bromure de potassium et ajoutons-y à chaud du bromure d'argent qui s'y dissout. Décantons et laissons évaporer. Il se forme des cristaux blancs appartenant au système cubique. Traités par l'eau, ils se désagrègent un peu. Ils sont solubles dans l'ammoniaque. Leur analyse donne pour formule : AgBr, 2KBr, 3HO. C'est donc un bromure double de potassium et argent qui se forme. La lumière est sans action sur ce corps. Exposé plusieurs jours à la lumière, puis soumis à l'action d'un révélateur ordinaire, il n'y a pas d'action.

Il se passerait donc ceci par l'addition du bromure de potassium dans le développement. Ce bromure, en formant avec le bromure d'argent de la plaque un bromure double, soustrait ainsi du bromure d'argent et le révélateur n'agit que sur la partie de bromure d'argent restée libre, ce qui explique que le cliché obtenu pourra alors ne plus présenter les défauts produits par une surexposition.

M. BRISSONNET, à Tours.

Sur les principaux alcaloïdes des quinquinas. — Les formules suivantes indiquent les relations entre les alcaloïdes quiniques suivants, d'après les recherches de Skraup, Konigs et Comstock.



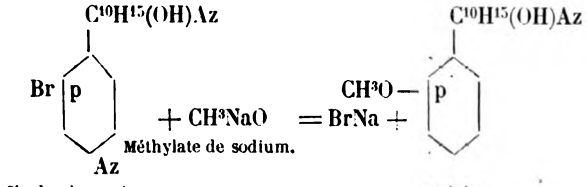
Cinchonine. Cinchonidine. — Cupréine. Apoquinine. — Quinine. Quinidine.

Dans chacun de ces groupes, les isomères seraient dues à ce que l'oxydryle OH serait fixé à l'un ou l'autre de deux carbones voisins dans le groupe $C^{10}H^{15}(OH)Az$.

$$X - CH - OH - CH^2 - Y$$
$$X - CH^2 - CH.OH - Y$$

Les solutions théoriques pour passer de la cinchonine et la cinchonidine à la quinine et quinidine, sont les suivantes (Chauffer en tubes scellés) :

1°



Cinchonine / Cinchonidine } parabromée. — Quinine. Quinidine.

Digitized by Google

2° L'auteur a cherché, d'autre part, à obtenir la cupréine par la cinchonine et la cinchonidine. Un grand nombre de ferments semblent oxyder la cinchonine et la cinchonidine et la transformer en cupréine, car les solutions, sous l'influence de ces ferments, donnent la coloration verte par le chlore et l'ammoniaque.

CONGRÈS DE BORDEAUX — 1895

PRÉSIDENT DE LA 6e SECTION :

M. COMBES, docteur ès sciences, maître de conférences à la Faculté des sciences de Paris.

QUESTION PROPOSÉE A LA DISCUSSION DE LA 6e SECTION AU CONGRÈS DE BORDEAUX EN 1895

Établir une règle fixe au lieu du désaccord qui règne dans la nomenclature chimique française au sujet du genre des diverses fonctions, telles que aldéhyde, oxime, aldon, etc., que les uns font masculin, les autres féminin.

Digitized by Google

7e Section.

MÉTÉOROLOGIE ET PHYSIQUE DU GLOBE

PRÉSIDENT D'HONNEUR. . . . . M. ZENGER, Prof. à l'Éc. Polyt. de Prague.
PRÉSIDENT. . . . . M. L. TEISSERENC DE BORT, Secrét. gén. de la Soc. météor. de France.
VICE-PRÉSIDENT . . . . . M. DOUMET-ADANSON, Prés. de la Soc. d'Hist. nat. de l'Hérault.
SECRÉTAIRE . . . . . M. GUILBERT, à Caen.

— Séance du 10 août 1894 —

M. Léon TEISSERENC DE BORT, Sec. génér. de la Soc. météorol. de France, à Paris.

Rechercher dans les points où l'on a fait des observations météorologiques, à quelle époque remontent ces observations, la durée des séries et les éléments qui les composent. — Tous les météorologistes sont d'accord pour reconnaître que les progrès de la météorologie sont beaucoup retardés par l'absence de documents anciens sur l'état de l'atmosphère.

Les observations un peu précises sur les éléments qui sont les plus importants à connaître : température, pression, etc., ne datent guère que du XVIIe siècle; encore, ces observations n'ont-elles été recueillies que dans quelques points isolés et dans des conditions souvent défectueuses. Néanmoins, il est très important de faire connaître l'existence de ces anciennes observations, qui souvent sont dispersées dans de vieux manuscrits se rapportant à l'agriculture, à l'astronomie, etc., et qui restent ignorés de la plupart des météorologistes.

C'est pourquoi la 7e Section de l'Association française pour l'avancement des sciences a proposé aux personnes qui s'intéressent à ces études de rechercher et de faire connaître les documents qui se rapportent aux anciennes observations.

On trouvera à la suite de cet exposé une note résumant les principales indications qu'il importe de connaître pour juger de la nature et de la valeur de ces anciens documents.

Il n'est pas sans intérêt, pour stimuler le zèle des chercheurs, de rappeler en quelques mots quel parti précieux on peut tirer de ces documents même incomplets.

La connaissance des dates principales auxquelles se sont produites les gelées

Digitized by Google

de printemps, par exemple, permettrait de préciser beaucoup l'époque des refroidissements périodiques indiqués depuis longtemps par M. Charles Sainte-Claire Deville et qui ont été si bien étudiés depuis quelques années par M. Lancaster et M. Vincent pour la Belgique.

La gelée étant un des phénomènes qui frappent le plus les agriculteurs, il est possible, dans bien des cas, de retrouver des notes sur ce phénomène, même quand il n'a pas été fait d'observations avec les instruments.

La direction du vent a souvent été notée pendant de longues années ; pour en citer un exemple, à Annecy, il y a une longue série d'observations de la girouette d'un des monuments de la ville qui remonte à la fin du siècle dernier.

On peut tirer un parti très précieux de ces indications, car, avec quelques points de l'Europe dans lesquels la direction du vent serait connue chaque jour, on pourrait tracer des isobares grossières donnant une idée de la répartition des pressions barométriques et ainsi des *types du temps* qui se sont succédé pendant les périodes considérées.

Au point de vue de la prévision du temps, comme aussi de la météorologie générale, la connaissance de ces situations atmosphériques journalières est de la plus haute importance. Avec de longues séries, il serait possible de déterminer dans quelle mesure un même type se reproduit à une date donnée.

Pour trente années; le fait est déjà sensible ainsi que je l'ai fait voir, il y a quelques années, pour la période qui s'étend du 10 au 25 mars.

Des observations barométriques directes, bien que peu nombreuses, ont cependant été faites depuis longtemps dans les pays civilisés; mais, comme les instruments employés avaient souvent de fortes corrections et que l'on ne tenait généralement pas compte de la dilatation du mercure, il paraît, à première vue, difficile d'utiliser ces observations; néanmoins, lorsqu'on est exactement renseigné sur les conditions dans lesquelles elles ont été faites, il est possible de déterminer par comparaison avec d'autres points les corrections de l'instrument et de tenir compte, dans une certaine mesure, des effets de la température. On arrive aussi à rendre utilisables, au moins pour les études d'ensemble, de longues séries qui peuvent nous indiquer les principaux mouvements de l'atmosphère d'un jour à l'autre.

Je n'insisterai pas sur l'intérêt qu'offrent aussi les observations anciennes sur l'époque des moissons; plusieurs météorologistes, et particulièrement M. Angot, ont montré quel parti on peut tirer de la connaissance de l'époque des bans de vendange.

Les dates des crues, des grands abaissements des rivières sont également très précieuses à connaître.

Comme on le voit, une foule de renseignements disséminés çà et là dans les bibliothèques formeraient par leur groupement une mine précieuse pour les météorologistes; aussi nous espérons que l'appel de la 7e Section aura été entendu et que les amis de la science voudront bien nous signaler tous les documents pouvant servir à reconstituer l'histoire de l'atmosphère.

Nota. — Nous croyons devoir appeler l'attention des personnes qui voudront bien signaler ces anciennes observations sur les points suivants qui doivent être précisées :

Indiquer aussi exactement que possible les conditions dans lesquelles les observations de pression barométrique ont été faites, si l'instrument était placé dans une chambre avec ou sans feu pendant l'hiver.

Digitized by Google

Pour la température, indiquer aussi quels genres d'instruments ont été employés pendant la durée de la série; si ces instruments étaient comparés à d'autres servant d'étalon ou vérifiés d'une façon quelconque.

Donner tous les détails que l'on pourra trouver sur l'emplacement occupé par les thermomètres et la façon dont ils étaient fixés et abrités.

Pour la pluie, l'attention doit surtout se porter sur la position occupée par le pluviomètre par rapport aux bâtiments d'habitation et sur la régularité plus ou moins grande avec laquelle étaient faites les lectures de pluie.

Pour la direction des vents, il faut indiquer l'altitude de la girouette et la forme du sol au voisinage des points d'observation, car l'orientation et la profondeur des vallées peuvent fausser considérablement les indications de la girouette.

Discussion. — M. Angot annonce qu'il publiera prochainement un catalogue des anciennes observations faites en France et invite tous les météorologistes à lui signaler les séries d'observations mentionnées jusqu'ici.

M. l'Abbé MAZE, à Harfleur.

Sur une série d'observations météorologiques faites à Caen au XVIIIe siècle. — Cette série d'observations comprend les années 1765 et suivantes, jusqu'à 1769 inclusivement. La pression atmosphérique a été mesurée avec un baromètre construit à Londres, dont le vernier donnait le centième de pouce. La température a été observée avec un bon thermomètre Fahrenheit et n'a été notée qu'à un demi-degré près. Cette série est assez intéressante; malheureusement, elle présente quelques lacunes. Son auteur est un Anglais, du nom de Nathanael Pigott, qui habitait une des hauteurs dominant la ville de Caen.

M. SIEUR, Prof. de phys. au lycée de Niort.

Note sur des observations météorologiques anciennes faites dans les départements des Deux-Sèvres et de la Vienne. — Les observations faites dans les Deux-Sèvres remontent à l'année 1802 et se terminent à 1890. On peut les diviser en trois séries : la première s'étend de 1802 à 1841; la deuxième de 1842 à 1863; la troisième de 1863 à 1890.

Les observations du département de la Vienne comprennent deux périodes : 1° de 1774 à 1819; 2° de 1858 à 1869. Elles sont moins complètes que les précédentes et ne concernent que les pluies et la température.

A Niort, des observations barométriques et hygrométriques ont été faites régulièrement en même temps que celles relatives à la pluie et à la température.

Sur la température des sources. — Discussion. — M. Doumet-Adanson fait remarquer que la température des sources doit être prise à une profondeur uniforme. A la surface, la température est beaucoup moins élevée ou plus variable. Un thermomètre spécial doit être employé et laissé à poste fixe au fond de la source.

Digitized by Google

M. GARRIGOU-LAGRANGE, Secrét. gén. de la Soc. Gay-Lussac, à Limoges.

Sur un nouvel appareil pour mesurer la composante verticale du vent. — M. Garrigou-Lagrange montre à la Section un nouvel appareil qui lui a servi en ces derniers temps pour étudier la composante verticale du vent. C'est une sorte de baromètre différentiel extra-sensible, composé de deux boîtes entre lesquelles est tendue une membrane très souple. A chacune des boîtes est fixé un tube qui se prolonge dans l'atmosphère, de façon que les deux tubes viennent déboucher à l'air libre, suivant une même ligne verticale et en sens inverse l'un de l'autre. Dans ces conditions, le vent, s'il n'est pas absolument horizontal, produira un effet différent sur chaque tube : surpression d'un côté, dépression de l'autre, qui se transmet à la membrane et l'influence. Quant aux mouvements de la membrane, ils sont perçus par le moyen d'un petit miroir sur lequel tombe un rayon de lumière.

Les résultats fournis par ce petit appareil, tout en concordant avec ceux donnés par les instruments antérieurs, au moins dans les grandes lignes, sont beaucoup plus étendus et plus précis, notamment dans les coups de vent descendant, qui sont toujours ou très faibles ou très courts.

Discussion. — M. Teisserenc de Bort demande que cet appareil, destiné à mesurer la composante verticale du vent, devienne enregistreur.

M. Doumet-Adanson dit que les courants ascendants paraissent être beaucoup plus fréquents que les courants inverses.

M. Teisserenc de Bort partage cette opinion, mais croit que les appareils construits jusqu'ici sont imparfaits.

M. DOUMET-ADANSON, Président de la Commission météorologique de l'Allier, au Château de Baleine, par Villeneuve-sur-Allier.

Délimitation et division de l'année météorologique. — M. Doumet-Adanson rappelle qu'au Congrès de Marseille il a été émis, sur sa proposition, un vœu tendant à ce que l'année météorologique soit divisée en deux grandes périodes ayant pour point de départ l'époque des équinoxes.

L'adoption de ce système aurait pour résultat de mettre les observations et les calculs météorologiques en concordance avec les deux grandes phases de la révolution annuelle de la terre autour du soleil, ainsi qu'avec la marche normale des phénomènes physiques, thermiques, climatologiques et biologiques qui s'accomplissent périodiquement, soit dans l'atmosphère, soit à la surface du globe, alternativement dans chaque hémisphère.

Pour bien comprendre la logique de ce système, il suffit de se placer à l'un des pôles terrestres où le soleil disparaît pendant six mois et reste au-dessus de l'horizon pendant six autres mois, ou bien encore en un point voisin de l'équateur, où la marche apparente du soleil s'effectue pendant six mois au sud et pendant les six autres mois au nord. On ne trouve plus alors, en réalité, que deux phases ou saisons distinctes dans l'année : l'*estivale*, pendant laquelle

Digitized by Google

l'astre du jour reste plus longtemps au-dessus qu'au-dessous de l'horizon (période de vie et d'activité), et l'*hibernale*, durant laquelle il demeure plus longtemps au-dessous qu'au-dessus (période de sommeil et de repos).

Ces deux périodes ayant pour limites les équinoxes, l'année météorologique devrait rigoureusement partir soit du 21 septembre, soit du 21 mars, et non du 1er janvier ou du 1er décembre, dates aussi arbitraires l'une que l'autre au point de vue scientifique; toutefois, comme l'influence de chaque saison se fait forcément sentir encore pendant les premiers jours de la saison suivante, la date du commencement de l'année pourrait être fixée soit au 1er octobre, soit au 1er avril, ce qui aurait l'avantage de maintenir l'année météorologique en concordance avec la division duodécimale du calendrier grégorien, tout en supprimant les anomalies et les causes d'erreurs de calculs inhérentes aux systèmes qui font partir l'année du 1er janvier ou du 1er décembre.

Discussion. — M. Angot fait observer qu'il existerait entre ces deux saisons une différence de quelques jours.

M. Doumet-Adanson démontre que la nature divise l'année en deux saisons seulement : les phases de la végétation, les migrations des oiseaux, les phénomènes atmosphériques, les moussons, etc., coïncident avec cette division de l'année en deux grandes périodes.

M. Teisserenc de Bort admet ce partage naturel de l'année en deux saisons bien distinctes, séparées toutefois par deux périodes de transition, à l'automne et au printemps. On peut continuer, cependant, à suivre la méthode actuelle, qui fait commencer les observations soit au 1er janvier, soit au 1er décembre, sauf à étudier séparément les saisons, chaude ou froide.

M. ANGOT, Doct. ès sc., Météor. tit. au Bur. cent. de Mét. de France.

Sur la photographie des nuages et la distribution des pluies à la surface du globe.

Discussion. — Après l'examen des photographies de nuages présentées par M. Angot, M. Teisserenc de Bort dit qu'il est très difficile de se procurer des plaques *orthochromatiques*. M. Angot pense, au contraire, qu'on peut en trouver toujours, au moins à Paris, et même en été.

— Séance du 11 août 1894 —

M. GUILBERT, à Caen.

Sur la prévision du temps par l'observation simultanée du baromètre et des nuages. — Cette communication a pour but de démontrer la possibilité de prévoir le temps d'après l'examen méthodique des nuages et du baromètre. M. Guilbert classe les nuages supérieurs sous le nom de *succession nuageuse* et

Digitized by Google

en compare la marche avec celle des dépressions, désireux d'arriver à la prévision des bourrasques par les nuages.

Cette théorie est démontrée sur un exemple, en date du 5 mars 1894. Alors qu'en cette journée, la méthode isobarique annonçait *beau temps* et *vent faible*, l'examen des *successions nuageuses* permettait à l'auteur de prévoir *pluie* et *vent fort*, ainsi que la position du centre de tempête, le moment de son arrivée, l'importance de la baisse barométrique, les variations de température. Il délimitait, en outre, la zone d'action de la tempête.

Discussion. — MM. Angot et Teisserenc de Bort font ressortir l'importance des photographies de nuages, qui, seules, permettront de s'entendre sur les caractères de la *succession nuageuse* décrite par M. Guilbert. C'est seulement après cette entente que l'on pourrait partout appliquer la méthode de *prévision des tempêtes* dont M. Guilbert vient d'énoncer les bases et de citer un exemple.

Les trombes dans le Calvados. — Cette note montre que l'apparition de ces trombes (5 en cinq années : 1889-1894) coïncide toujours avec deux phénomènes bien distincts : 1° existence d'un mouvement tourbillonnaire ; 2° présence des nuages orageux désignés sous le nom de « masses filamenteuses ».

Ces trombes surviennent quelles que soient la température, la direction et la force du vent, la hauteur de la pression. La rotation cyclonique du vent, de même, n'est point constante, tandis que la hausse du baromètre suit chaque fois le passage de la trombe.

Discussion. — M. Zenger fait le récit d'une trombe qui a eu lieu en Bohême. Il en cite une autre qui s'est produite en l'absence de tout nuage à Modrzic, en Moravie en juin 1894.

M. Teisserenc de Bort cite, en outre, les trombes qui se produisent dans le Sahara : aucun nuage n'existe alors.

M. Doumet-Adanson et M. l'abbé Le Breton citent des tourbillons analogues.

M. l'abbé Maze a vu des corneilles tourbillonner dans l'air, visiblement projetées par un mouvement giratoire. Aucun nuage n'existait au ciel, et cependant un phénomène cyclonique invisible était en action.

M. Zenger pense que l'électricité est la cause des trombes, parce que toute décharge d'électricité dans l'espace rempli des poussières ou de vapeur condensée produit des mouvements tourbillonnaires et la condensation des matières.

M. GARRIGOU-LAGRANGE.

Action luni-solaire sur la pression barométrique à la surface de l'hémisphère boréal. — M. Garrigou-Lagrange donne la suite de ses travaux sur l'influence du soleil et de la lune sur la pression barométrique à la surface de l'hémisphère boréal. L'étude des diagrammes généraux, des cartes de moyennes et leur

Digitized by Google

comparaison avec les cartes journalières permettent de définir les différentes formes que paraissent présenter les actions étudiées suivant la saison et la position des grands centres d'action de l'atmosphère.

Discussion. — M. DOUMET-ADANSON, sur la communication de M. Garrigou-Lagrange, démontre la nécessité d'étudier l'influence lunaire selon les saisons chaude et froide.

M. TEISSERENC DE BORT déclare qu'en été il n'y a pas de maximum polaire et, que par conséquent, la possibilité de faire souder un maximum du *S.* au maximum du pôle boréal n'existe plus.

En hiver, au contraire, les deux maxima existent et tendent, comme le dit M. Garrigou-Lagrange, à se réunir.

5e et 7e Sections réunies.

M. GARRIGOU-LAGRANGE

Les grands mouvements de l'atmosphère et la prévision du temps. — M. GARRIGOU-LAGRANGE expose les résultats généraux d'une étude sur la répartition des pressions à la surface de l'hémisphère boréal.

La considération attentive des cartes synoptiques journalières, corroborée par les cartes de pression moyenne de longue et de courte durée, montrent que les situations journalières successives sont enchaînées les unes aux autres et que les enchaînements ainsi observés sont soumis à quelques principes généraux, qui permettent, dans la plupart des cas, de déterminer dans quel sens se produiront les transformations générales.

L'auteur explique comment les résultats de cette étude peuvent être appliqués à une prévision des grands mouvements de l'atmosphère, et il définit le sens et la portée de cette prévision.

Discussion. — Il y a un point sur lequel M. TARRY est parfaitement d'accord avec l'auteur de la communication, c'est qu'une situation donnée ne peut comporter pour les mouvements atmosphériques à venir que deux ou trois modifications résultant précisément de l'examen des circonstances qui l'ont précédée, toutes les autres devant être écartées ; mais, sur la plupart des autres points, il ne partage pas les idées qui viennent d'être exprimées.

Suivant lui, c'est faire fausse route que de vouloir baser l'étude de la prévision du temps sur l'examen des aires de fortes pressions, indice de beau temps ; l'étude des dépressions barométriques peut seule y conduire; les fortes pressions n'en sont que le *contre-coup*, et, pour trouver une loi, c'est la cause qu'il faut rechercher et non les effets variables produits par une même cause.

Or, toute dépression barométrique, du genre cyclonique, a pour objet de produire dans l'équilibre atmosphérique un bouleversement dont le résultat est évidemment de rejeter sur les bords de la dépression tout l'air qui, aspiré au centre, se déverse ou est refoulé le long de la circonférence; c'est ce qui produit les *dorsales* sur lesquelles M. Garrigou-Lagrange a surtout

Digitized by Google

porté son attention, et si ces dorsales ont une tendance à se rejoindre, phénomène particulier qui, selon lui, contrarie le phénomène général, ce n'est pas parce qu'il y a deux bandes fixes de fortes pressions vers le trentième et le soixantième degré de latitude, et que ces deux bandes ont une tendance à s'opposer au passage des dépressions; il n'y a qu'une bande normale de fortes pressions vers les tropiques et la tendance des dépressions à se combler est, indépendamment de toute idée préconçue sur la forme du milieu, celle qu'ont toutes les molécules d'un fluide qui, projetées violemment hors de leur position d'équilibre, tendent à y revenir.

C'est en partant de ces considérations qu'en 1873 M. Tarry a pu, huit jours à l'avance, prévoir des circonstances atmosphériques tout à fait singulières qui se sont produites au jour annoncé par suite de cet enchaînement des situations atmosphériques qui sont reliées par une certaine loi de continuité; son travail est inséré dans les comptes rendus de l'Académie des Sciences de 1873; en suivant la marche adoptée par l'auteur de la communication, il est persuadé qu'on obscurcira la question si compliquée de la prévision du temps, au lieu l'éclaircir; car, dit-il, il faut bien se garder, en météorologie, de raisonner sur des *moyennes*, pour rechercher des lois, la moyenne étant une opération arithmétique qui a pour but d'amalgamer les phénomènes les uns aux autres de manière à masquer précisément les lois qu'on cherche et que l'étude des *extrêmes* peut seule faire ressortir.

M. ZENGER, Prof. à l'Éc. polyt. de Prague.

La théorie électrodynamique du monde. — Démonstration du mouvement planétaire par une sphère creuse de cuivre rouge dans le champ d'un électro-aimant très puissant; imitation de perturbations planétaires par l'action de trois pôles magnétiques sur la sphère tournante. Explication du mouvement irrégulier de la planète Mercure, de la Lune et des systèmes multiples d'étoiles. Explication de la formation de taches solaires par le mouvement tourbillonnaire électrique, produit par des décharges puissantes électriques du Soleil à travers son atmosphère remplie de poussières et de vapeurs condensées.

— Séance du 13 août 1891 —

M. l'Abbé MAZE.

L'hiver 1767-1768 à Caen, Glascow, Denainvilliers, Montmorency, Paris et Courseulles-sur-Mer. — A Caen, le 1er décembre 1767, les arbres avaient encore leurs feuilles, le 13 il n'y en avait plus, le 23 il commença à geler sérieusement et le 6 janvier 1768 la température s'abaissait à — 22 degrés centigrades. Les jours précédents, le froid avait été assez intense pour solidifier complètement du cidre et diverses sortes de vins et réduire du rhum à l'état de gelée. A Glascow, le froid eut lieu un jour plus tôt qu'à Caen, mais fut moins intense. Aux environs de Paris, il se fit sentir les mêmes jours qu'à Caen et ne fut guère moins intense, car on observa 21 degrés centigrades à Saint-Germain-en-Laye. Ces deux obser-

Digitized by Google

vations sont suffisamment concordantes pour permettre d'affirmer un abaissement de température extraordinaire. A Denainvilliers, le minimum eut lieu un jour plus tard qu'à Caen. A Courseulles-sur-Mer, le 5 janvier, la neige ne fondit pas même au soleil; des milliers d'huîtres étaient enchâssées dans un bloc de glace. Le dégel commença le 8; il ne fut pas des plus rapides, car à Montmorency il n'était pas terminé douze jours après son commencement.

M. SIEUR.

Note sur quatre chutes de foudre signalées à la Commission des Deux-Sèvres. — Photographie de la trace laissée par la foudre pendant l'orage du 22 juillet 1894. — M. SIEUR communique une photographie représentant les traces laissées par la foudre sur une maison sise à Niort et frappée le 22 juillet 1894, à 11 heures du soir. D'après les témoins, on aurait vu un globe de feu descendre sur la route, puis faire explosion avec un bruit épouvantable. La maison atteinte aurait été littéralement embrasée au moment de l'explosion, tant l'éclat de l'éclair a été puissant.

Discussion. — M. DOUMET-ADANSON croit que, dans la plupart des éclairs, il y a plusieurs étincelles électriques.

M. MASCART ne nie nullement l'existence de la foudre globulaire, mais pense qu'il n'existe actuellement sur ce point aucun témoignage sérieux ou du moins scientifique. La vue d'un globe de feu, dit-il, est une simple illusion de l'œil : c'est un *phosphène*. La sensation lumineuse perçue persiste sur la rétine et le mouvement de l'œil fait croire à la marche du phénomène.

M. DOUMET-ADANSON dit qu'en prenant une baguette enflammée par une extrémité et en la faisant tourner rapidement, on aperçoit une cercle de feu peut-être analogue au globe lumineux aperçu par les témoins.

M. GUILBERT pense que l'existence de la foudre globulaire pourrait être démontrée par la photographie.

M. MASCART répond que ce serait le seul moyen d'être fixé sur la vérité du phénomène. Il ajoute qu'actuellement il existe de grandes quantités de photographies d'éclairs et aucune d'elles ne représente la forme globulaire.

M. W. MARRIOTT, Secrétaire de la Société Royale Météorologique de Londres.

Présentation de photographies. — 1° Une photographie d'un éclair prise dans l'orage, le 6 juillet 1894, à Felsted, Essex, Angleterre.

2° Deux photographies de trois éclairs presque simultanés. La chambre n'était pas fixée, mais elle était mue un peu entre chaque éclair. Les éclairs sont reproduits exactement.

3° Photographie d'éclairs; la chambre fut mise en mouvement en arrière et en avant. Trois éclairs sont reproduits exactement, et plusieurs portions sont assez lumineuses pour donner des bandes brillantes à travers la photographie.

Digitized by Google

4° Photographie d'éclairs noirs.

5° Photographie d'un arc-en-ciel.

6° Deux photographies d'un *tornado* avec la nuée spirale.

7° Photographie montrant quelques brins de paille forcés entre l'écorce des arbres par la force du vent.

8° Photographie d'un cumulus festonné, prise par M. H.-C. Russell, à Sydney, le 18 janvier 1893.

9° Deux photographies de grêlons tombés à Richmond, Yorkshire, le 8 juillet 1893. Les grêlons avaient de cinquante (50) à soixante-dix (70) millimètres de diamètre.

M. Ch.-V. ZENGER.

Les aurores boréales de 1882 et 1892. — M. ZENGER donne un aperçu des grandes perturbations solaires des orages magnétiques et des aurores boréales des années 1882 et 1892; il montre qu'ils se sont produits aux mêmes époques de l'année terrestre et simultanément avec des grandes perturbations solaires; qu'il y a donc lien intime entre la rotation et l'activité solaire d'une part et les orages électriques, magnétiques et les mouvements cycloniques et sismiques d'autre part. A côté de ses observations il met les résultats de la photographie du soleil au foyer d'une lentille aplanétique de Steinheil 14 × 96 millimètres, qui montrent des zones blanches d'absorption de formes elliptiques et paraboliques ou en queue de comètes tout à fait caractéristiques pendant des orages magnétiques et des aurores boréales qui les accompagnent très souvent, et qui ont atteint des dimensions vraiment surprenantes, de quatre à vingt diamètres solaires.

Il en conclut qu'il y a des décharges électriques d'origine solaire jusqu'à notre terre, produisant des condensations de matières cosmiques empêchant les rayons actiniques du soleil de pénétrer à travers ces couches de matières cosmiques condensées.

— Séance du 11 août 1891 —

M. Joseph JAUBERT, Dir. de l'Obs. de la Tour-Saint-Jacques.

Méthode de prévision du temps par élimination (météorométrie). — La méthode a pour but de permettre de retrouver immédiatement une journée semblable à celle considérée et dont on recherche l'état du temps pour le lendemain. On élimine d'abord le vent, puis successivement la pression, la température, l'humidité, la nébulosité, etc. ; dès lors si tous les éléments concordent, l'examen des probabilités pour le lendemain, en se basant sur les précédents, rend celles-ci plus grandes.

M. Jules RICHARD, à Paris.

Sur le vérascope appliqué comme enregistreur à la météorologie. — Il y a une foule de phénomènes météorologiques qui échappent par leur fugacité au météo-

Digitized by Google

rologiste. Des observations mêmes faites par des témoins lettrés ont été données comme une illusion momentanée due à la soudaineté du phénomène ; je propose le vérascope enregistreur qui, étant toujours chargé de plaques sensibles, permettra de voir l'image vraie et en vraie grandeur avec le relief absolu ; pour les nuages en temps d'orages ou de cyclones, cet appareil peut rendre de grands services.

Discussion. — M. Teisserenc de Bort demande à M. Richard d'agrandir son appareil ou du moins d'en exécuter un modèle plus grand pouvant servir à la photographie des nuages, l'image donnée par le *vérascope* actuel étant beaucoup trop petite.

M. Richard répond que l'image donnée par son appareil représente toujours la grandeur réelle de l'objet photographié.

M. Teisserenc de Bort affirme que le véritable stéréoscope scientifique manque encore.

M. GUÉBHARD, Ag. des Fac. de Méd., à Saint-Vallier-de-Thiey.

Projet simple de baro-anémomètre absolu enregistreur. — Une sphère homogène très légère étant traversée diamétralement par un fil vertical dont une extrémité serait attachée supérieurement à une barre fixe, aux appuis suffisamment écartés pour n'avoir point d'action sensible sur le courant aérien, l'autre extrémité tendue inférieurement par un ressort dynamométrique enregistrant, si l'on fait passer le fil, au-dessous de la sphère, par un étroit anneau fixe, dont la hauteur, déterminée par les circonstances locales, permettrait de régler à volonté l'amplitude des déplacements possibles de la sphère, on aura un système qui, étalonné, par une opération préalable, au moyen de poids tirant horizontalement sur l'équateur de la sphère, inscrira ensuite directement en kilogrammes, quelle que soit la direction du vent, sa pression sur une surface constante, celle du grand cercle de la sphère. La tendance au mouvement pendulaire, fortement atténuée par l'existence de deux points fixes, et par la tension antagoniste des ressorts, le serait encore dans l'inscription, qui n'admet pas de valeurs négatives. Pour parer aux à-coups tout en conservant la sensibilité aux moindres brises, il suffirait d'échelonner sur le trajet vertical du fil, soit une série de poids surnuméraires s'enlevant successivement comme dans la machine d'Atwood, soit une série de ressorts dont chacun n'embraierait que pour un raccourcissement déterminé du précédent : au besoin serait ajouté encore un amortisseur à air du genre des cylindres concentriques adaptés par M. Curie à la balance de précision. Pour compenser automatiquement les variations thermiques ou hygrométriques du fil, un autre fil semblable et semblablement tendu tracerait en permanence sur le cylindre enregistreur et maintiendrait la ligne de zéro vrai. Enfin, le cylindre lui-même, dans une installation, par exemple, de clocher d'église, pourrait être mû par une corde sans fin attachée au poids de l'horloge, et ainsi serait réalisé, semble-t-il, le maximum d'économie et de rusticité.

Digitized by Google

M. VIDAL, Prof. d'hydrog., à Bastia.

Note sur le mirage marin. — M. VIDAL a pour but de montrer la permanence et la persistance du mirage marin par coup de vent.

Les observations citées ont été faites de Bastia (Corse) sur les apparences de l'île d'Elbe, l'île de Monte-Christo, la pointe d'Arco, l'île de Capraja, etc., par temps à mirage.

On sait, d'après Biot, Faye, etc., que le phénomène du mirage marin tient à un état d'équilibre instable de l'atmosphère, tout à fait exceptionnel et passager; les circonstances atmosphériques que le mirage exige sont très rares en pleine mer et *disparaissent au moindre souffle d'air*. Or, à Bastia, pendant la saison froide, le mirage est *permanent*. Il commence à le devenir dans les premiers jours d'octobre et cesse de l'être vers la fin d'avril. — M. Vidal a observé les phénomènes de mirage par des circonstances atmosphériques très variées et il l'a vu persister des journées entières par *coup de vent*.

Cette permanence par calme, et cette persistance par air agité tiennent, sans doute, à la petitesse de la différence de température entre l'air et l'eau nécessaire au renversement des densités et aussi à la rapidité avec laquelle l'air s'échauffe.

A l'appui de ce dire, l'auteur présente la photographie d'un mirage singulier, et permanent, produit par l'échauffement de l'air au-dessus du parapet d'une route. On pouvait reproduire sur ce parapet au moyen de soleils et d'îles de carton toutes les circonstances du mirage marin, même par forte brise. Le phénomène subsistait pendant la nuit.

M. Vidal fait remarquer qu'un mirage persistant, même faible, fausse les indications des tables de dépression de l'horizon en usage constant dans la marine (quand on se sert de ces tables près des côtes); quand il y a mirage, l'horizon est abaissé, la dépression est plus grande que la dépression vraie. L'auteur a fait de nombreuses mesures pour constater les différences qui pouvaient exister entre la dépression de l'horizon calculée et celle altérée par le phénomène du mirage: ces différences sont assez considérables.

Au point de vue météorologique, M. Vidal fait remarquer que plus le mirage est intense, plus on a de chances d'avoir des vents froids; plus il est faible, plus les vents chauds sont probables. Quand on observe les déformations d'un même point d'une côte, on les trouve généralement en rapport avec certaines conditions atmosphériques. On arriverait rapidement à une loi précise, en déterminant, au moyen du théodolite, dans un lieu donné, à un point fixe, la dépression de l'horizon de la mer et en étudiant les variations de cette dépression dans leurs rapports avec les changements de temps.

M. DENEUX, Sec. du Synd. des Agricult., à Tarbes.

Sur la météorologie appliquée aux travaux de l'agriculture. — M. DENEUX appelle à nouveau l'attention des météorologistes sur l'utilité qu'il y aurait à faire pénétrer, par tous les moyens possibles les notions usuelles de météorologie pratique parmi les populations agricoles; suivant lui, tous les journaux traitant des questions se rapportant aux sciences agronomiques devraient contenir

Digitized by Google

tout ce qui peut aider à la prévision du temps. L'auteur a commencé cette propagande utile dans *le Cultivateur*, journal agricole des Hautes-Pyrénées ; il pense que l'Association française s'associera à ce desideratum de la science.

M. Émile BELLOC, à Paris.

Des variations de la température dans les lacs de montagnes. — Les variations de la température des eaux lacustres, dans les hautes montagnes, sont généralement peu accentuées.

La partie superficielle de la nappe d'eau est seule directement influencée par la chaleur atmosphérique.

Les stratifications thermiques se superposent par couches d'égale densité au sein de la masse liquide.

En été, on remarque parfois des écarts assez considérables entre la température de l'air ambiant et celle de la tranche aqueuse supérieure.

Comme exemple, je citerai une observation thermométrique faite par moi au petit *Étang de la Devèze* — Étang de Font-Vive de l'état-major (Pyrénées-Orientales), — le 14 août, à six heures trente minutes du matin. La température de l'eau, prise à la surface, étant de + 16°, celle de l'air n'était que de + 14°,3 ; d'où un écart de 1°,7 entre les deux. J'ai observé des faits analogues, *principalement le matin*, au lac de Gaube (Hautes-Pyrénées), au lac d'Oô (Haute-Garonne), à celui de Saint-Pé-d'Ardet, etc.

L'eau n'émettant pas de chaleur par elle-même, ne possède, par conséquent, que celle qui lui est transmise par les rayons solaires, qu'elle emmagasine en plus ou moins grande quantité, selon les saisons. Le rayonnement nocturne de l'eau étant moins considérable que celui de l'air, et celui-ci s'échauffant plus rapidement et plus fortement que l'eau, au contact de la chaleur solaire dans le milieu du jour, ce phénomène, anormal en apparence, s'explique aisément.

Plusieurs autres causes peuvent concourir aussi à modifier les stratifications thermiques des couches inférieures. Il faut citer, parmi les principales :

1° Les sources jaillissant dans les profondeurs des lacs ;

2° La précipitation des eaux torrentueuses au sein des eaux lacustres ;

3° L'apport des matières solides ou vaseuses entraînées par les orages ou par les avalanches ;

4° Les écoulements souterrains.

Règle générale, jusqu'à dix ou douze mètres de profondeur, la température de l'eau varie peu. A partir de ce point, elle s'abaisse graduellement jusqu'à ce qu'elle atteigne son maximum de densité, c'est-à-dire quatre degrés.

M. ROLLAND, Ing. en chef des Mines, à Paris.

Accroissement des températures avec la profondeur dans le bas Sahara algérien. — En Europe, il résulte d'observations multiples faites dans les mines, sur les puits artésiens, etc., que la température des couches terrestres croît à peu près régulièrement avec la profondeur, et que, sauf variations locales, cet accroissement de température, compté à partir de la couche de température constante,

Digitized by Google

est, en moyenne, d'un degré pour une trentaine de mètres d'augmentation de profondeur (jusqu'à une certaine profondeur tout au moins).

Dans le bas Sahara algérien, l'accroissement de température avec la profondeur est notablement plus rapide.

Les sondages et les puits artésiens de l'Oued-Rir', de Ouargla, etc., ont permis de faire de nombreuses observations sur les températures des nappes artésiennes qui règnent sous ces régions.

Il résulte de l'étude de ces observations que, dans maintes parties du bas Sahara algérien, entre les 35e et 30e degrés de latitude, la température des couches terrestres croît en profondeur d'au moins un degré pour vingt mètres, et souvent plus rapidement encore. Mais cela résulte surtout des eaux artésiennes qui imprègnent les terrains de ce bassin. Autrement dit, la loi de progression des températures souterraines avec la profondeur, dans le bas Sahara algérien, doit être plus rapide qu'à latitude égale dans le reste de la zone saharienne.

Il serait inexact d'en conclure, d'une manière générale, à une variation aussi considérable de cette loi, en raison inverse de la latitude, de l'Europe au Sahara.

CONGRÈS DE BORDEAUX — 1895

PRÉSIDENT DE LA 7e SECTION :

M. G. Lespiault, doyen de la Faculté des Sciences de Bordeaux.

Travail imprimé

PRÉSENTÉ A LA 7e SECTION

M. F. Sahut. — *La crise viticole, ses causes et ses effets,* suivi d'une étude *sur l'influence des gelées tardives sur la végétation.*

Digitized by Google

3e Groupe.

SCIENCES NATURELLES

8e Section.

GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE

PRÉSIDENT D'HONNEUR . . . . . M. MALAISE, Memb. de l'Acad. roy. de Belgique, à Gembloux.
PRÉSIDENT . . . . . M. CH. SCHLUMBERGER, Ing. de la Marine en ret., à Paris.
VICE-PRÉSIDENT . . . . . M. LENNIER, Cons. du Muséum du Havre.
SECRÉTAIRE . . . . . M. BOURGERY, Memb. de la Soc. géol. de France.

— Séance du 10 août 1891 —

M. David LEVAT, Ingénieur civil des mines à Paris.

Gisements de phosphate de chaux et de calamine de la Tunisie. — La Tunisie est le prolongement, orographique et géologique, de l'Algérie ; c'est ce que montre clairement la carte géologique provisoire que M. Aubert vient de publier.

Les terrains crétacé et tertiaire prennent dans la Régence un grand développement. Le Jurassique n'apparaît qu'à l'état de massifs isolés ; les terrains antérieurs manquent.

Le phosphate de chaux et la calamine sont les principaux minerais reconnus comme exploitables en Tunisie.

Le phosphate se trouve à la base du terrain éocène, en bancs parfois très puissants, alternant avec des calcaires et des marnes. On en a reconnu des quantités considérables dans le sud de la Régence, à Gafsa, à Nasser-Allah, à Tebessa et en Algérie, où une exploitation active est déjà commencée.

On connaît aussi des phosphates concrétionnés à la partie supérieure du crétacé. Ces gisements proviennent du transport par les eaux du phosphate éocène.

La calamine dépend d'un autre ordre de phénomènes. Elle se présente en

Digitized by Google

amas dans les calcaires crétacés ou jurassiques, redressés par des éruptions de marnes gypsifères, et en relation étroite avec elles; parfois même au contact immédiat des gypses et des calcaires.

Les uns et les autres de ces gisements se retrouvent avec leur caractéristique. dans l'Algérie. Les gisements de zinc notamment apparaissent le long de tous les pointements de gypse éruptif de la région algérienne.

Ces diverses richesses naturelles, qui ne sont encore qu'imparfaitement connues, paraissent appelées à un avenir certain, dès que les voies de communication par rail, actuellement projetées, auront été construites.

M. PALLARY, Prof., à Eckmuhl (Algérie).

Sur le tertiaire supérieur des environs d'Oran et sur la formation du phosphate de chaux dans le quaternaire algérien. — M. PALLARY a pu constater que les phosphorites des environs d'Oran consistaient en des phosphates tribasiques de chaux d'apparence agathisée remplissant des fissures dans le tertiaire supérieur. Souvent ces fissures sont surmontées par des brèches osseuses.

L'auteur n'hésite pas à considérer cette formation comme quaternaire : il attribue le dépôt du phosphate de chaux à des sources froides contenant en dissolution ce sel à la faveur de l'acide carbonique. Il appuie cette hypothèse sur l'existence actuelle de sources phosphatées.

Du phosphate d'alumine du territoire de la commune de Misserghin.

En plus de ce phosphate tribasique de chaux, M. Pallary donne quelques détails sur une formation phosphatée existant dans la caverne de la tour Combes près Oran. L'élément le plus remarquable de ce dépôt est un phosphate d'alumine.

M. LENNIER, Dir. du Muséum du Havre.

Étude du sol de la ville du Havre, présentation de la carte géologique et de deux coupes.

Ossements quaternaires recueillis aux environs du Havre. — *Rhinoceros tichorhinus*, grands ruminants; silex tuilés très nombreux, de toutes formes; on y rencontre des types chelléens, mélangés à des types moustériens. — Les silex trouvés sur la plage, à la basse mer, proviennent de la destruction de la terrasse argilo-sableuse.

M. Louis BRASIL, Étud. à la Fac. des Sc. de Caen.

Sur quelques Ammonites nouvelles ou peu connues du Jurassique inférieur de Normandie. — Sous ce titre, M. BRASIL présente un mémoire manuscrit accom-

Digitized by Google

pagné de planches, formant la première partie d'un travail d'ensemble sur les Ammonites jurassiques de Normandie. Les Ammonites étudiées, au nombre d'une trentaine, appartiennent en majorité à des espèces nouvelles dont M. Brasil donne les principaux caractères. Il termine en faisant ressortir la grande analogie de faune existant entre les « Oolithes du cap San Vigilio » et l'Aalénien de Normandie, où, en outre du genre *Erycites* déjà signalé par M. Munier-Chalmas, il a pu recueillir *Tmetoceras scissum* Ben., *Zurcheria pugnax* Vacek, *Z. n. sp.*, *Hammatoceras* cinq espèces, dont quatre nouvelles, *Cœloceras cf. longalvum* Vacek, *Lytoceras rugulosum* Vacek, etc., toutes formes identiques ou très étroitement alliées à celles de San Vigilio.

M. Émile RIVIÈRE, Publ., à Paris.

Grottes des Combarelles. — M. Rivière présente un résumé de ses recherches dans ces deux grottes, dont l'une seulement a été habitée par l'homme des temps quaternaires, à l'époque magdalénienne.

La faune, en effet, y est représentée par le *Rhinoceros tichorhinus* et le Renne; l'industrie par des armes et des instruments en os, par des ossements gravés, notamment par un *Scapulum* de Ruminant sur lequel on distingue des Rennes finement reproduits. Les silex taillés sont bien aussi magdaléniens.

Grotte Rey. — Cette grotte est située dans le vallon des Combarelles, près de la route des Eyzies à Sarlat. Elle mesure au moins 51 mètres de longueur, dont 33 ont été fouillés par M. Emile Rivière en 1893 et 1894.

Elle est également quaternaire de par sa faune (*Rhinoceros tichorhinus*, *Ursus spelæus*, Hyène, Renne, etc.) et magdalénienne de par l'industrie des hommes qui l'ont habitée. L'auteur y a trouvé de très beaux instruments en os; des os gravés, voire même sculptés, pour ainsi dire, représentant des poissons; une série de dents percées et des coquilles également perforées, ainsi que des vertèbres de poissons percées aussi.

Grotte de la Fontaine. — Il s'agit ici d'une grotte-source, qui, en raison des conditions mêmes dans lesquelles elle se trouve, n'a jamais été habitée par l'homme, et dont l'exploration est des plus difficiles. C'est dans une crevasse ou faille de cette grotte que M. Rivière a trouvé, englobés dans une argile rouge très humide, des ossements, des dents et des mâchoires d'animaux quaternaires (Éléphant, Cheval, Ours, Hyène, Canidés divers, Cervidés, Bovidés, etc.).

Nouvelles recherches à Cro-Magnon. — M. Rivière a découvert un nouveau gisement magdalénien et quaternaire au-dessous même du point où ont été trouvés, en 1868, les célèbres ossements humains décrits par Broca. Dans une fouille de trois mètres de longueur sur $1^m,75$ à deux mètres de largeur et sur

Digitized by Google

une épaisseur d'un mètre, M. Rivière a trouvé des ossements et des dents de Renne, de quelques Cervidés, d'un Bovidé, etc., accompagnés d'os gravés de traits, de dents percées, notamment une incisive d'Équidé gravée aussi de traits régulièrement espacés, et de très beaux silex taillés.

— Séance du 11 août 1891 —

M. BIGOT, Prof. à la Fac. des Sc. de Caen.

Sur les Opis jurassiques de Normandie. — Pour faire suite à la Monographie des Trigonies de Normandie, M. Bigot a fait la revision des Opis jurassiques de la même région. Ce mémoire, qui comprend la description d'une vingtaine d'espèces, est accompagné de deux planches in-4°, l'une en lithographie, l'autre en phototypie, donnant la figure de toutes ces espèces.

MM. BIGOT et BRASIL.

Additions à la faune de Glos. — MM. Bigot et Brasil ont entrepris de faire connaître la faune très riche d'une nouvelle localité des sables de Glos. Dans le gisement typique de Glos, MM. Zittel et Goubert ont fait connaître une quinzaine d'espèces dont la plus caractéristique est la *Trigonia Bronni* d'Agassiz. Le gisement de Cordebugle, qui leur a été signalé par M. Moisy, notaire à Caen, a donné aux auteurs une faune beaucoup plus riche, comprenant une cinquantaine d'espèces dont la plupart sont nouvelles. Indépendamment des espèces de Glos, ce gisement présente en très grande abondance plusieurs espèces de *Natica*, *Pseudomelania*, *Microschiza condensata*, *Microschiza sp.*? *Turbo erinus*, *Neritotoma bisinuata*, *Neritopsis*, *Nerita*, de nombreuses *Cyrena* et *Astarte*, *Cyprina* cf. *crassa*, *Trigonia*, *Ostrea subdeltoidea*, etc., etc.; l'absence de tout débris de Brachiopodes et de Céphalopodes (à l'exception de fragments roulés de *Belemnites*) est à signaler. Comme à Glos, ces fossiles se trouvent en très grande abondance dans un sable jaunâtre et dans des conditions de conservation qui sont aussi parfaites que celles des gisements tertiaires du bassin de Paris. La zone fossilifère de Cordebugle se trouve à la partie supérieure d'une masse sableuse, épaisse en certains points de plus de quarante mètres.

D'après l'étude préliminaire de cette faune, elle présente de très grandes analogies avec celle des argiles astartiennes de Villerville; la présence d'*Ostrea subdeltoidea* indique d'ailleurs qu'il est plus légitime d'attribuer ces sables de Cordebugle à l'Astartien qu'à l'Oxfordien.

M. Maurice COSSMANN, à Paris.

Description de quelques espèces nouvelles ou peu connues des faluns de Bordeaux. — Le but de cette communication est de faire connaître quelques formes nouvelles ou imparfaitement connues du Miocène inférieur des environs de Bor-

Digitized by Google

deaux, particulièrement celles qui appartiennent à des genres qui n'avaient pas encore été signalés à ce niveau. L'auteur préparant, en effet, la première livraison d'une étude de longue haleine qui aura pour titre *Essais de Paléoconchologie comparée,* dans laquelle les genres des Gastropodes d'abord, des Pélécypodes ensuite, seront successivement passés en revue, et étudiés au point de vue exclusivement paléontologique, a pensé qu'il conviendrait de fixer préalablement, par des descriptions accompagnées de figures, les noms de certaines espèces nouvelles qui seront citées dans ce Manuel, comme représentant tel ou tel genre à l'étage Miocène. La réunion du Congrès à Caen lui fournit l'occasion de publier une quinzaine d'espèces placées dans ces conditions, en y joignant une planche composée de figures obtenues par une reproduction phototypique des coquilles elles-mêmes.

M. A. PERON, Int. mil., à Châlons-sur-Marne.

Sur les Brachiopodes du terrain crétacé supérieur de Ciply (Belgique). — Le terrain crétacé supérieur de Ciply est d'une richesse exceptionnelle en Brachiopodes.

Certaines formes s'y présentent avec une abondance et des variations telles que leur distinction spécifique est fort difficile. Aussi les auteurs qui se sont occupés de cette localité n'ont-ils cité qu'un très petit nombre d'espèces et, dans presque toutes les collections, les Brachiopodes de Ciply demeurent en grande partie indéterminés.

M. Peron entreprend, dans un premier article, de faire connaître, à l'aide des matériaux qu'il a recueillis, quelles sont les espèces de térébratules qu'on peut distinguer à Ciply.

Selon lui, il y a au moins dix espèces assez facilement reconnaissables et dont les caractères propres sont constants. Sur ce nombre, cinq sont nouvelles ou du moins sont désignées sous des noms nouveaux, soit que les noms précédemment employés fassent double emploi, soit que l'espèce ait été à tort réunie à une autre forme plus ou moins voisine.

La liste de ces térébratules est établie ainsi qu'il suit :

Terebratula	*carnea,*	Sowerby;
—	*aff Carnea,*	—
—	*Dessaillyi,*	Peron;
—	*abrupta.*	Tate;
—	*subabrupta,*	Peron;
—	*Fittoni,*	von Haguenow;
—	*Ciplyensis,*	von Hanstein;
—	*Malonenis,*	Peron;
—	*subceltica.*	—
—	*pseudohebertiana,*	—

Sur l'existence présumée d'un affleurement de terrain jurassique moyen au nord-ouest de Tebessa. — M. Peron ayant eu en communication des fossiles recueillis par M. Prudhomme au Djebel Guelb, entre Souk-Karas et Tebessa, en Algérie, a reconnu qu'au milieu de fossiles crétacés tels que *Sonneratiac Telinga*

Digitized by Google

Stol, *Puzosia Austeni* Sharpe, etc., il se trouvait des exemplaires d'une Ammonite identique au *Stephanoceras coronatum* de l'étage callovien.

M. Peron en conclut qu'un îlot de terrain jurassique moyen doit exister auprès du village de Clairfontaine, sur la rive droite de l'Oued Mellègue, c'est-à-dire dans une région où jusqu'ici on n'avait signalé que du terrain crétacé.

M. G. RAMOND, Assist. au Muséum d'Hist. nat., à Paris.

Annuaire géologique. — M. G. Ramond présente un extrait du tome IX de l'*Annuaire géologique universel*, de MM. le Dr Carez et le Professeur Douvillé, consacré à l'étude des travaux récents sur l'Asie et l'Océanie.

En Asie, M. G. Ramond passe en revue les travaux relatifs aux Indes anglaises et à l'Afghanistan, région qui devient de plus en plus anglaise.

En Océanie, l'auteur étudie les recherches sur *Bornéo*, la *Nouvelle-Guinée*, les *Nouvelles-Hébrides*, dont la géologie est encore si peu connue.

L'Australasie (New-South-Wales, Victoria, South-Australia, Queensland, Western-Australia, Tasmania, New-Zealand), toute anglaise aujourd'hui, commence à entrer dans la sphère d'activité scientifique du vieux monde. Les travaux géologiques sont nombreux, et ils ont le caractère d'études à la fois théoriques et pratiques ; de tous côtés, le sol est étudié, des expéditions scientifiques s'organisent.

Sur les « Expositions temporaires des Actualités géologiques du Muséum ».

Études de géologie sur le Bassin de Paris.

M. TARDY, à Simandre (Ain).

Les déviations magnétiques. — Le Congrès réuni à Caen est dans une situation tout à fait exceptionnelle, pour recevoir communication de quelques observations qui ont été, il y a déjà deux ans, suggérées à M. Tardy par l'examen des courbes de déviation magnétiques, observées par M. Moureaux autour de Paris, et surtout de Nevers à Rouen et au Havre.

Si on se reporte aux cartes données dans l'*Annuaire du Bureau des longitudes* et dans d'autres publications, par M. Moureaux, on voit que les inflexions qui existent à l'est de Rouen s'infléchissent vers le sud, en s'approchant de la direction la plus troublée, qui s'étend de Nevers à Rouen. Il y a là une sorte d'attraction qui semble montrer que, quelle qu'en soit la cause, la cause de la déviation dans la région de Nevers à Rouen est plus près de nous que la cause des déviations s'étendant de Laon au Havre. Le même fait existe entre Chartres et Melun. A l'est de Melun et à l'ouest de Chartres, on relève des ondulations des courbes, qui n'existent plus entre Melun et Chartres, sur le tracé de la perturbation principale. Dès lors, comme dans le premier cas, il faut en con-

Digitized by Google

clure que la cause des ondulations des courbes sur la direction Chartres-Melun est plus profonde que celle des déviations Nevers-Rouen.

On pourrait donc ainsi faire une sorte de stratigraphie profonde des causes des déviations de l'aiguille aimantée, et en conclure que les deux causes de déviations, le Havre-Laon et Chartres-Melun, donnant chacune une direction est-ouest sont plus profondes que celle de Nevers-Rouen.

Ajoutons à cela ce fait singulier que la direction Chartres-Melun, formant l'axe des ondulations des courbes magnétiques, est précisément en concordance exacte avec l'axe géologique de la Bretagne.

Y a-t-il là une simple coïncidence fortuite ou une relation plus intime? Je ne puis le dire; mais je rappellerai que le réseau magnétique provisoire de notre Algérie a montré que les deux gisements importants de minerai de fer de la Mokta et de Beni-Saf y causaient des perturbations magnétiques considérables.

Il semble donc que la géologie n'a qu'à gagner à l'étude des variations magnétiques permanentes.

M. Émile BELLOC, Chargé de Missions, à Paris.

Étude sur la formation des lacs glaciaires. — Les lacs que l'on rencontre dans quelques glaciers des Alpes et des Pyrénées sont en général de petite dimension, et leur profondeur dépasse rarement huit à dix mètres. Ces dépressions affectent tantôt la forme cratériforme, tantôt celle de cuvettes à ouverture circulaire ou oblongue.

La formation de ces petits lacs est due à des causes diverses, parmi lesquelles il faut citer:

1° L'action mécanique des eaux;

2° La présence de dépressions ou de cavités sous-glaciaires;

3° A l'effondrement lent ou subit du plafond inférieur du glacier;

4° A l'action giratoire des matériaux durs entraînés par l'eau en mouvement;

5° Aux pluies chaudes de l'été;

6° A la circulation des torrents sous-glaciaires, provoquée par la fonte du névé, ou de la masse glacée;

7° A la chaleur solaire agissant directement sur les matériaux solides tombés accidentellement à la surface du glacier.

Il faut ajouter que ces lacs n'ont généralement qu'une existence temporaire.

— Séance du 13 août 1894 —

Excursion dans la vallée de la Laize et à May-sur-Orne. — Cette excursion, dirigée par M. Bigot, a montré le contraste entre la *Campagne de Caen*, plateau formé de calcaires jurassiques, cultivés en céréales, et les vallées creusées dans les terrains anciens aux couches bouleversées, dont les flancs sont couverts de bois et les fonds en pâturage (ces vallées sont des annexes du *Bocage*).

Caen est un point extrêmement intéressant pour l'étude de la géologie; les terrains anciens y formaient le rivage de la mer jurassique; des récifs de grès y perçaient la mer de place en place, abritant à l'époque du Lias une faune plus

Digitized by Google

riche à elle seule que celle de toutes les autres localités connues. De nombreux reptiles et poissons trouvés dans les calcaires de Caen et les couches de Curcy existent au Musée de Caen.

La course de la Section de Géologie a permis d'étudier dans une journée une dizaine de niveaux dont la plupart très riches en fossiles.

M. PIETTE, Juge honoraire, à Rumigny (Ardennes).

Le gisement de Saint-Michel. — Il y a dans les Ardennes et dans l'Aisne des gisements de lias moyen où l'on trouve la faune de May et de Fontaine-Étoupefour. Tels sont celui d'Hirson signalé par M. d'Archiac et celui de Maubert-Fontaine que j'ai fait connaître. J'en ai découvert un autre dans un point intermédiaire, à Saint-Michel. On y voit affleurer, sur les schistes redressés et les quartzites du terrain primaire, une épaisse couche de blocs quartzeux et de cailloux roulés qui dénotent la présence d'un ancien rivage. Sur ces pierres usées par le flot, s'étend une couche de limonite ferrugineuse remplie de gastéropodes, à l'état d'empreintes, qui appartiennent aux mêmes espèces que ceux de May. Il y a cependant une différence à signaler entre les deux gisements : Celui de Saint-Michel est un dépôt littoral ou même un dépôt formé dans une mare en communication avec la mer. Il ne renferme ni ammonite, ni brachiopode. Celui de May consiste en sédiments formés dans les dépressions d'un écueil éloigné de la côte. Aussi, avec les gastéropodes qu'il renferme, gisent des coquilles de mollusques de pleine mer.

M. GUÉBHARD, Ag. des Fac. de Méd., à Saint-Vallier-de-Thiey.

Tectonique d'un coin difficile des Alpes-Maritimes. — Les environs de Saint-Vallier-de-Thiey (Alpes-Maritimes), tout en appartenant au système général des plis d'est à ouest rompus après déversement vers le sud, qui font règle pour le jurassique de cette région des Alpes-Maritimes, présente une complication spéciale, non seulement à cause du recoupement orthogonal de ces plis plus ou moins isoclinaux par des synclinaux nord-sud, dont les deux principaux dessinent les cours supérieurs de la rivière de Siagne et du vallon de Nans, mais surtout par le fait qu'au lieu de se déverser par le sommet, comme au-dessus des synclinaux d'Escragnolles-Thiey-la-Malle (où l'on voit le crétacé surmonté, avec toutes les apparences de la concordance, par la série liaso-jurassique en stratification quasi-horizontale) et de Camplong-Mauvans-Signal-de-Cabris, que suit un autre moins important, mais qui comprend la localité de Casteou d'Infer, célèbre par son lambeau tertiaire, à fossiles des Diablerets, l'anticlinal au nord de Saint-Vallier ne s'est déjeté un peu que par un pli secondaire de la partie inférieure de son flanc sud et sur une petite étendue, formant ourlet à l'un seulement des angles droits du synclinal cruciforme de Saint-Vallier (voir Congrès de Marseille, page 209), alors que la clef de voûte, effondrée sur presque toute sa longueur pour former les vallées anticlinales, à fond infra-liasien, de Nans-inférieur et de Feissolade-les-Espérets, n'a subsisté qu'aux abords du synclinal perpendiculaire de la Combe-supérieure, sous forme de

Digitized by Google

deux bouts de voûte retombantes, opposés face à face, le Mortier et le Paracou. De nombreuses coupes peuvent seules éclairer la complexité de la carte détaillée au $\frac{1}{40000}$, dressée sur minutes au $\frac{1}{5000}$, qui résume de longues années d'exploration à travers cent kilomètres carrés environ de ce pays aussi intéressant que tourmenté.

M. FERRAY, Pharm., Présid. de la Chambre de Commerce, à Évreux.

Rivières du département de l'Eure qui se perdent, et leurs points de réapparition. — Après avoir rappelé qu'en 1758, Guettard s'est déjà occupé de cette question des rivières souterraines de l'Eure, M. Ferray indique les expériences auxquelles il s'est livré sur la Rille, l'Avre et l'Iton.

Il a coloré, à l'aide de la fluorescéine, les rivières avant leurs pertes, et après un temps plus ou moins long, proportionnel aux espaces à parcourir, la matière colorante a reparu en divers points.

Pour la Rille, la durée du parcours souterrain a été de trente heures ; pour l'Avre, soixante-quinze heures, et pour l'Iton, vingt-six heures.

M. Ferray termine sa communication en donnant les plans et coupes du puits et des galeries qu'il a fait ouvrir pour rechercher le cours souterrain de l'Iton qu'il a pu retrouver en plusieurs endroits. C'est un canal en forme de tunnel de trois ou quatre mètres de largeur, qu'il a été possible d'explorer sur une certaine longueur.

Discussion. — M. Bigot rappelle qu'il existe dans l'Orne et le Calvados des cours d'eau qui disparaissent momentanément; tels sont, dans l'Orne, les ruisseaux de Vingthanaps, qui disparaissent dans des *gouffres* au contact des schistes anciens et des calcaires bathoniens, et, dans le Calvados, la rivière d'Aure au nord de Bayeux, qui s'infiltre aux Fosses du Soucy entre les calcaires marneux à spongiaires du bajocien et les marnes vésuliennes, pour reparaître à Port-en-Bessin dans la falaise et sur le rivage.

La coupe donnée par M. Ferray présente un grand intérêt. Il en résulte, en effet, qu'après avoir traversé l'argile à silex des plateaux et vingt mètres de craie sénonienne, on retrouve en profondeur une nouvelle couche d'argile à silex, produite par dissolution des calcaires crétacés opérée par les eaux souterraines. Comme cette décalcification s'accompagne d'une réduction de volume des couches attaquées, il se produit des tassements qui expliquent les effondrements signalés par M. Ferray.

M. Gustave GIN, Ing. civil, au Havre.

Les ocres naturelles du Boulonnais, de l'Artois et du pays de Caux.

M. le Dr Albert DONNEZAN, Corr. du Muséum, à Perpignan.

Note sur les découvertes de vertébrés fossiles faites dans les environs de Perpignan. — Les fouilles que M. Donnezan pratique, depuis 1885, dans les argiles pliocènes des Pyrénées-Orientales donnant lieu, tous les ans, à de nouvelles découvertes,

Digitized by Google

il croit utile de tenir l'Association française au courant de ses travaux. Tel est le but de sa communication. En 1885, on connaissait en Roussillon treize espèces de vertébrés fossiles; aujourd'hui, nous en comptons plus de quarante, dont trente-une de mammifères, six d'oiseaux, trois de chéloniens, sans compter les batraciens et les poissons qui seront prochainement décrits.

Le singe du Roussillon : *Dolichopithecus ruscinensis* est le plus beau spécimen de notre faune. L'auteur en a donné un squelette presque entier au Muséum et il possède encore les têtes ou les maxillaires de dix autres individus. — Parmi les carnassiers, à peu près inconnus autrefois, il peut citer : le *Machairodus*, un *Felis*, un *Caracal*, l'*Hyena*, le *Vulpes*, la *Viversa* et l'*Ursus*. — Les insectivores sont représentés par une *Talpa* sp. et un *Sorex* sp. — Les rongeurs par : *Hystrix*, *Castor*, un animal de la famille des *Sciuridés*, plusieurs *Mus*, les *Tritophomys*, *Cricetus*, *Lagomys*, *Lepus*. Enfin une famille indéterminée, très remarquable, la *Ruscinomys europæus*.

Il a récemment découvert une mâchoire supérieure et une défense de *Mastodon Borsoni*, le *M. arvernensis* nous était seul connu. — Dans l'ordre des pachydermes, il a découvert de nouveaux débris du *Rhinoceros leptorhinus*, du *Tapir*, du *Sus* et surtout de l'*Hipparion*.

Dans l'ordre des ruminants : le *Cervus ramosus*, le *Capreolus autralis* et *Capreolus ruscinensis*, la *Gazella borboniça*; enfin le superbe *Palæoryx* représenté par un sujet entier, par plusieurs têtes et des membres nombreux. — Les oiseaux étaient absolument inconnus dans notre pliocène; nous avons aujourd'hui : l'*Anser anatoides*, le *Palæocryptonyx*, le *Gallus Bravardi*, le *Corvus præcorax*, enfin un *Turdus* et un passereau.

Parmi les reptiles : *Testudo perpiniana* (on connaît le spécimen du Muséum), *Testudo* sp., *Emys Gaudyi*. Les serpents, les lézards, les batraciens, — les poissons, les mollusques fluvio-terrestres et les végétaux trouvés en grande quantité dans nos argiles pliocènes feront l'objet d'une étude spéciale.

M. PERON.

Glypticien de la Meuse.

M. l'Abbé BOURGEAT, Prof. à la Fac. cath. des Sc. de Lille.

Classification du carbonifère du Nord. — M. Bourgeat présente une note sur le carbonifère marin du nord de la France et de la Belgique.

S'appuyant sur ses observations personnelles, ainsi que sur les belles études de MM. Gosselet et Dupont, il émet l'idée que quelques-unes des superpositions d'assises que l'on a admises pour ce terrain doivent être une illusion provenant des changements de facies.

L'auteur pense qu'on ne doit pas chercher à retrouver rigoureusement les mêmes couches ni la même faune dans les trois bassins de Dinant, de Namur et de la Sambre. Chacun de ces bassins a été le siège d'une sédimentation spéciale et du développement plus marqué de certains organismes. Dans le bassin de Dinant, en particulier, les conditions de vie auraient été plus favorables aux polypiers que dans celui de la Sambre ou de Namur. De là résulterait que

Digitized by Google

beaucoup d'assises de ces deux derniers bassins n'auraient pour équivalentes dans le bassin de Dinant que des formations à polypiers. Ainsi s'expliquerait aussi la réduction du Tournaisien et du Viséen, près de Dinant, à l'avantage de Waulsortien, moins développé en retour dans les bassins de la Sambre et de Namur.

Quant à ce dernier bassin, l'auteur se demande si les divisions de Tournaisien, de Waulsortien et de Viséen, tout en état réelles pour une partie du bassin, ne sont pas impossibles pour d'autres points du même bassin.

Est-ce qu'à Visé, où le carbonifère est intimement soudé au dévonien, ainsi que l'a montré M. Gosselet, tout le carbonifère n'affecterait pas le facies viséen? Est-ce qu'au Boulonnais le facies tournaisien ne disparaîtrait pas pour faire place aux dolomies encrinifères qui lui seraient contemporaines ? Les coupes faites de deux bords du bassin vers le centre sembleraient indiquer que les facies tournaisien s'amorce peu à peu à mesure que l'on s'avance soit du Boulonnais, soit de Visé, vers Tournai et Soignies. Ce ne serait donc qu'au centre du bassin que les trois facies se trouveraient superposés suivant l'ordre adopté par M. Dupont. Vers les bords, surtout du côté de Visé, le Tournaisien et le Waulsortien s'effaceraient pour ne laisser que le facies viséen.

Si les idées de l'auteur étaient vraies, il faudrait renoncer à chercher obstinément le Tournaisien, ou le Waulsortien, ou le Viséen partout. On serait ainsi dispensé de recourir aux lacunes qui embarrassent tant les géologues.

M. LENNIER.

Note sur la Société géologique de Normandie. — La Société géologique de Normandie, fondée en 1871, après une période de préparation, a commencé, en 1873, la publication d'un Bulletin annuel, renfermant, avec le compte rendu de ses séances, des travaux originaux de ses membres sur la géologie, la paléontologie ou l'archéologie préhistorique de la Normandie. 14 Bulletins ont déjà été publiés, et le quinzième, celui de l'année 1891, est en cours de publication.

Ces 14 Bulletins forment un ensemble de 2.753 pages in-8°, dans lesquelles se trouvent réunis de nombreux Mémoires sur la géologie et la paléontologie normandes.

Ces Mémoires sont accompagnés de 46 planches de paléontologie, 23 coupes et diagrammes géologiques, 3 cartes géologiques et 11 planches d'armes et outils préhistoriques.

La publication de ces Bulletins a coûté. . . . . Fr.	18.371 45
La Société a, en outre, contribué à la publication de l'ouvrage de M. G. Lennier, sur l'estuaire de la Seine, pour.	3.300 »
Elle a dépensé, pour organiser la remarquable exposition géologique et paléontologique, qui a si vivement frappé les membres du Congrès de l'Association pour l'avancement des sciences, réuni au Havre, en 1878	2.094 20
Enfin, elle a publié une bibliographie géologique de Normandie, et réédité les vues et coupes du Cap de la Hève, de Lesueur .	180 10
Les dépenses, depuis sa fondation, se sont élevées à. . . . Fr.	23.945 75

Digitized by Google

Les ressources qui lui ont servi à produire une somme aussi considérable de travaux, appréciés dans le monde savant, sont, avec la cotisation annuelle de ses membres, les subventions de 300 francs chacune que le Conseil général de la Seine-Inférieure et la ville du Havre veulent bien lui accorder tous les ans, et des subventions que le ministre de l'Instruction publique a, à deux reprises, accordées pour reconnaître l'importance des travaux publiés. C'est dire que *toutes* les ressources de la Société sont affectées à ses publications. Du reste, en dehors des dépenses occasionnées par celles-ci, les autres dépenses annuelles se réduisent à environ 150 à 200 francs pour frais d'administration, d'envois de publications ou de recouvrement de cotisations.

En 1890, la Société a dépensé 120 francs pour achat de vitrines. L'importance croissante de sa bibliothèque en nécessitait l'achat.

La Société a été honorée, en 1889, à l'Exposition universelle, d'une mention honorable pour l'importance et l'utilité scientifique de ses publications.

Elle correspond avec soixante Sociétés savantes, françaises et étrangères.

VŒU PRÉSENTÉ PAR LA 8e SECTION

La 8e Section, en considération de l'importance que présente, au point de vue de l'hygiène, la connaissance du sous-sol des villes, émet le vœu que l'on procède dans chaque ville à la confection de la carte géologique détaillée du sous-sol et que, pour faciliter ce travail, des instructions soient données aux agents voyers municipaux pour que, chaque fois qu'une excavation sera faite sur le territoire de la ville, avis en soit donné à la personne chargée de l'exécution.

Ce vœu a été adopté comme vœu de Section.

CONGRÈS DE BORDEAUX — 1895

PRÉSIDENT DE LA 8e SECTION :

M. Schlumberger, ingénieur de la Marine, en retraite, à Paris.

Travaux imprimés

PRÉSENTÉS A LA 8e SECTION

M. Lennier. — Études géologiques. — Le sol de la ville du Havre et ses environs. Les eaux d'alimentation, leur origine, leur niveau, leur composition. (Extrait de l'*Annuaire géologique universel*, tome IX.)

Digitized by Google

9e Section.

BOTANIQUE

PRÉSIDENT D'HONNEUR. . . . . M. VIEILLARD, Présid. de la Soc. d'Hortic. de Caen.
PRÉSIDENT. . . . . M. LIGNIER, Prof. à la Fac. des Sc. de Caen.
SECRÉTAIRES. . . . . MM. RADAIS, Agr. à l'Éc. sup. de Pharm. de Paris.
POISSON, Assist. au Muséum, à Paris.

— Séance du 10 août 1891 —

M. NIEL.

Remarques sur les végétations des vases de la Seine.

Discussion. — M. LÉGER faisant observer, à propos de ce travail, que cette luxuriante végétation doit peut-être provenir de graines fournies par les plantes des berges et conservées dans la vase, quelques-uns des membres présents citent de nombreux exemples de conservation des graines par stratification.

M. J. POISSON cite, notamment, les graines de *Juncus bufonius* que le Dr Boisduval fit germer après plusieurs siècles d'enfouissement, et celles de l'Aulne observées aux environs d'Abbeville dans les mêmes conditions.

M. Maxime RADAIS.

Sur l'appareil conducteur dans les graines de quelques Conifères. — On a admis, jusqu'à présent, que, chez toutes les Conifères, sauf quelques-unes parmi les Taxoïdées, Eichler (*in* « Engler et Prantl »), les graines sont dépourvues d'appareil conducteur différencié.

J'ai pu constater, au moins pour certains genres, qu'il n'en est pas ainsi et que des faisceaux libéro-ligneux innervent les organes reproducteurs. Les sapins et les cèdres sont dans ce cas.

Pour chaque graine, un faisceau, relié au système vasculaire de l'écaille, se bifurque à la chalaze et les deux branches issues de cette dichotomie pénètrent

Digitized by Google

dans le tégument. Situées en dedans de la coque scléreuse, elles se disposent, sans se ramifier désormais, dans un plan méridien de la graine parallèle à la surface de l'écaille.

Il en est de même chez le *Sciadopitys*. Ce dernier genre offrirait ainsi un lien de parenté avec les Abiétinées en s'isolant des Taxodiées dont les graines sont dépourvues d'appareil conducteur différencié.

Discussion. — M. J. Poisson : Les faits exposés par M. Radais semblent venir ajouter des détails intéressants à l'opinion que l'on devrait se faire depuis longtemps sur la Gymnospermie.

M. J. Poisson passe en revue, sommairement, les travaux des différents botanistes qui depuis R. Brown, auteur de cette théorie, l'ont tour à tour soutenue ou combattue.

Il accepte entièrement l'expression employée par M. Radais dans la discussion, lequel pense que les botanistes qui soutiennent la théorie de R. Brown se sont efforcés *à comparer des choses qui ne sont pas comparables* en assimilant les semences des Conifères aux graines des autres Dicotylédones.

Les organes de reproduction des Gymnospermes sont tellement différents de ceux des Angiospermes, qu'il est regrettable qu'on les ait considérés comme homologues.

Les Conifères, les Gnetacées et les Cycadées ont des semences dont le tégument est parcouru longitudinalement par deux faisceaux opposés (Conifères), ou par deux rangées de faisceaux nombreux (plusieurs Cycadées), ou par trois rangées de faisceaux (Pachytesta et d'autres types fossiles) et dont on ne rencontre pas d'analogues dans les graines des Dicotylédones ordinaires. Puis, le mode tardif de fécondation particulière aux Gymnospermes ; la présence d'une cavité nucellaire nommée chambre pollenique par Ad. Brongniart ; enfin la formation spéciale des sacs embryonnaires de ces plantes ; tout cet ensemble de caractères en fait un groupe distinct et qui semble ne pouvoir être mis en parallèle avec les Dicotylédones nommés Angiospermes.

C'est, en réalité, comme groupe de transition qu'il faudrait les considérer et non comme groupe d'opposition.

Les Cycadées paraissent se rapprocher beaucoup plus des Cryptogames vasculaires que de tout autre ensemble de végétaux ; tandis que les Gnetacées ont des affinités avec les Dicotylédones Angiospermes, et notamment les Amentacées, auprès desquelles Ad. Brongniart les a placées dans sa classification.

Les observations récentes de M. Lignier, qui a vu que la nervation de toutes les feuilles de Cycadées étudiées par lui était dichotomique, tendraient à rapprocher encore cette famille des Fougères.

Enfin, on pourrait peut-être ajouter ici une remarque relative à l'interprétation de la feuille séminale des *Cycas*, qui a été comparée à une feuille carpellaire. Cet organe rappelle bien plus une fronde qu'une feuille portant des ovules dans l'acception propre du mot.

En résumé, M. Poisson pense que l'organe reproducteur femelle des Conifères et leurs alliées doit être considéré comme un archégone complexe et non comme l'équivalent d'une graine de Dicotylédone ordinaire. En conséquence, il aimerait à voir abandonner les expressions Angiospermes et Gymnospermes auxquelles on renoncera tôt ou tard. On intercalerait entre les Cryptogames et les Dicotylédones les trois familles susnommées sous un nom de classe qu'il s'agirait de proposer (les *Coniferæ* d'Enlicher, par exemple), comme cela est

Digitized by Google

en usage pour les autres classes de plantes, et on ne leur donnerait pas l'importance d'un embranchement comme plusieurs botanistes l'ont fait.

Déjà, dans des traités classiques de botanique (1), on a placé avec raison les Gymnospermes à la suite des Cryptogames vasculaires. Il ne resterait plus, pour compléter les rapports d'affinités, que de faire suivre les Cycadées, Conifères et Gnetacées des autres familles apétales dicliñes ou Amentacées.

On sait que ce n'est pas la première fois que la substitution de noms a été proposée pour les divisions des plantes Phanérogames. Le savant distingué Strasburger remplace Angiospermes par Métaspermes et Gymnospermes par Archispermes, à cause de l'antiquité géologique de ces dernières (2).

M. LIGNIER, Prof. à la Fac. des Sc. de Caen.

Sur les végétaux fossiles de Normandie.

M. le Dr BATTANDIER, Prof. à l'Éc. de Méd. d'Alger.

Considérations sur les plantes réfugiées rares ou en voie d'extinction de la flore algérienne. — Pendant la période glaciaire, le climat algérien était froid ; il existait un grand fleuve saharien. Les flores de cette période ont dû reculer vers le nord ou se réfugier dans les montagnes à mesure que le climat devenait plus chaud.

L'altitude, comme de Candolle le démontre, n'influe sur la station des plantes qu'en amenant un certain ensemble de conditions météorologiques. Si ces conditions : humidité, chaleur, lumière, sont réalisées, les plantes alpines pourront tout aussi bien vivre, même au bord de la mer, c'est ce qui arrive dans les Khranegs, étroits cañons toujours frais et humides. L'auteur passe en revue un certain nombre de plantes et indique leurs stations : certaines ne sont plus que de rares exceptions noyées au milieu d'espèces vulgaires d'Europe : et, chose curieuse, quelques-unes des plantes d'Europe qui semblaient, comme les autres, en décroissance, ont battu en retraite non vers le nord, mais vers le sud.

Parmi les survivantes, il y a beaucoup d'espèces endémiques (près d'un quart de la flore algérienne). C'est avec l'Espagne que se présentent les plus grandes affinités (3.000 espèces algériennes, il y en a 1.900 pour l'Espagne; 1.600 pour l'Italie; 1.500 pour l'Algérie et la France; 700 spéciales à l'Algérie; 200 d'entre elles se retrouvent en Espagne; 195 ne se retrouvent qu'en Algérie et en Orient; 5 plantes en Grèce, 3 en Algérie et en France.

En résumé, on trouve :

1° Un grand nombre d'espèces méditerranéennes ;

(1) Van Tieghem, *Traité*, etc., p. 1312.

(2) Les recherches paléontologiques qui se poursuivent de divers côtés, et en première ligne celles de M. B. Renault, éclaireront d'une façon inattendue, vraisemblablement, la morphologie des plantes dites Gymnospermes, dont on ne possède, en réalité, que les restes à l'état vivant, et pour lesquelles beaucoup de types ancestraux restent à connaître.

Digitized by Google

2° Une flore plus boréale encore très importante, actuellement réfugiée dans les montagnes, les endroits frais, et même quelques espèces dans le Sud;

3° Une forte proportion d'espèces endémiques;

4° Des vestiges manifestes de la flore alpine.

M. Émile BELLOC, Chargé de missions, à Paris.

Note sur la flore algologique de l'Islande. — La flore algologique de l'Islande, surtout la flore d'eau douce, a été, jusqu'à ce jour, fort peu étudiée. W. Hooker, Wohl, Lindsay, ont publié des listes qui méritent d'être revues avec soin, ne présentant pas toujours un caractère suffisant d'exactitude.

Des récoltes nombreuses faites par M. Ch. Rabot et M. G. Buchet, m'ayant été confiées pour les soumettre à une étude particulière, je vais faire connaître au Congrès le résultat de mes observations.

Parmi les Chlorophycées et les Phéophycées, les Desmidiées ont donné trente-huit espèces appartenant à neuf genres. Les principaux sont : *Cosmarium, Closterium, Euastrum, Penium, Calocylindrus, Staurastrum*, etc.

Les Diatomées sont représentées par soixante-quinze espèces appartenant à vingt-trois genres, dont je cite les plus importants : *Navicula, Nitzschia, Epithemia, Cymbella, Surirella, Gomphonema, Synedra*, etc.

Les Cyanophycées et les Chlorophycées ont fourni également un grand nombre de : *Nostoe, Anabæma, Plectonema, Chroococcus, Scytonema*, etc.; *Microspora, Conferva, Ulotrix, Protococcus, Zygnema, Vaucheria, Draparnaldia*, etc.

M. DANIEL, Doct. ès sc., Prof. au collège, à Château-Gontier (Mayenne).

Étude anatomique sur les débuts de la soudure dans la greffe.

M. C. QUEVA, Doct. es sc., Prép. de Bot. à la Fac. des Sc. de Lille.

Anatomie de la tige de la vanille (Vanilla planifolia *Andr.*). — Les faisceaux libéro-ligneux, dans la tige de la vanille, sont distincts, peu nombreux et forment au moins trois rangs; les plus gros sont au centre, les plus petits à la périphérie du cylindre central; leur ensemble, sur une section transversale, n'est symétrique que par rapport à un plan; cette disposition est en relation avec la répartition distique des feuilles.

Les faisceaux sont d'une structure différente, suivant les niveaux où on les considère.

Chaque feuille comprend cinq faisceaux rentrants. Ces faisceaux se dirigent d'abord vers le centre de la tige.

Le faisceau médian d'une feuille n descend isolément dans deux entre-nœuds et les faisceaux latéraux, dans un entre-nœud seulement. Le faisceau médian de la feuille n, au nœud $n - 2$, se réunit aux faisceaux latéraux de la feuille $n - 1$, pour former un seul massif qui se divise ensuite en deux branches

Digitized by Google

retournant vers la périphérie du cylindre central. Les cordons latéraux de la même feuille n, au nœud $n - 1$, se soudent avec le faisceau médian de la feuille $n + 1$. La marche des faisceaux foliaires, d'abord vers le centre de la tige, puis ensuite vers la périphérie, répond au schéma habituel de la course des faisceaux chez les monocotylédones.

La tige de vanille, comparée à celle des Dioscorées, montre un nombre de massifs libéro-ligneux plus élevé que chez cette dernière ; mais, comme dans celle-ci, les faisceaux sortants alternent avec les réparateurs, et leur sont postérieurs.

MM. B. RENAULT et C.-Eg. BERTRAND.

Premières observations sur des Bactéries coprophiles de l'époque permienne. — MM. Renault et Bertrand ont trouvé dans des coprolithes permiens, dont certains au moins appartiennent à l'*Actinodon Frossardi*, des bactéries qu'ils n'ont pu assimiler à aucune des espèces connues et qu'ils dénomment *Bacillus permiensis*. Ces bactéries sont de grosse taille et polymorphes. Ce sont des éléments bacillaires rectilignes, isolés ou couplés en diplobacilles, à parois épaisses, parfois courbés ou tordus en spirilles, ou bien formant des chaînettes. Ces coprolithes, où les bactéries se trouvent associés à des débris de *Palæoniscus*, proviennent des schistes bitumineux de Cordesse, Lally et Igornay, trois localités voisines d'Autun.

M. C.-Eg. BERTRAND, à Amiens.

Sur une nouvelle Centradesmide de l'époque houillère. — Cette plante, qui appartient au houiller moyen, possède un stipe portant quatre séries de petites frondes disposées à la façon de celles des Sélaginelles. Chaque fronde, prolongée marginalement en une très grande aile, porte une très grande ligule profondément enchâssée dans sa face interne. Le stipe ne renferme qu'un faisceau libéro-ligneux ; celui-ci est médian, bipolaire, à lame ligneuse horizontale ; il est entouré par une lacune. Les faisceaux frondaires s'en détachent obliquement de chaque côté des pôles trachéens. Une telle structure est celle d'une Sélaginelle ; cependant, en l'absence de sporanges hétérosporés et de porte-racines, l'auteur ne croit pas pouvoir identifier la plante fossile au genre *Selaginella*, provisoirement au moins, il la laisse dans un genre spécial sous le nom de *Miadesmia membranacea*.

— Séance du 11 août 1894 —

M. Léon GUIGNARD, Prof. à l'Éc. de Pharm. de Paris.

Sur l'existence et la localisation de l'émulsine dans les plantes du genre Manihot. — Les plantes dont la racine est employée à l'extraction de la fécule de manioc appartiennent, comme on sait, au genre *Manihot*, de la famille des Euphorbiacées. La plupart des variétés culturales, fort nombreuses dans l'Amérique du Sud, semblent dériver de deux espèces principales : le *M. palmata* Pohl et

Digitized by Google

le *M. utilissima* Pohl. A la première de ces deux espèces correspond le groupe des maniocs blancs ou doux ; à la seconde, celui des Maniocs rouges ou amers. Ces derniers fournissent un principe vénéneux que la fermentation du suc de la racine et la chaleur font disparaître : c'est l'acide cyanhydrique.

Cet acide n'existant pas tout formé dans les tissus intacts, il y avait lieu de se demander s'il ne prendrait pas naissance par une réaction analogue à celle qui se passe avec les amandes amères, dans lesquelles on trouve de l'émulsine et de l'amygdaline, et si ces deux principes ne seraient pas, de même, localisés dans des tissus distincts.

L'expérience m'a montré que le *Manihot utilissima* est comparable aux amandes amères : il contient de l'émulsine, que l'on peut caractériser par le dédoublement qu'elle exerce sur l'amygdaline ; en outre, ce ferment est localisé dans le latex des divers organes de la plante. Par ce dernier caractère, les maniocs rappellent ce qu'on observe chez les Papayers, où la papaïne se trouve également dans le latex.

M. Edmond GAIN, Prép. au Labor. de Biol. vég., à Avon.

Influence de la sécheresse sur la propagation et la multiplication de l'espèce chez les végétaux herbacés. — Au cours de cette étude, M. Gain a envisagé l'action de la sécheresse sur la propagation de l'espèce des plantes herbacées.

Détaillant successivement les divers facteurs qui font varier le nombre de graines, il a conclu que la sécheresse était très défavorable à la propagation de l'espèce. Abordant ensuite les qualités de la graine, grâce à la méthode expérimentale, il a montré que l'humidité du sol diminue le poids des graines et peut faire dégénérer rapidement l'espèce, même dès la première génération.

Cette seconde conclusion est donc une restriction de la plus haute importance et met en relief un balancement organique très intéressant qui empêche le milieu extérieur de réagir trop violemment sur l'évolution et les variations de l'espèce.

Au point de vue pratique, on peut formuler la conclusion suivante :

L'humidité du sol favorise et augmente dans des proportions considérables le rendement en fruits et en graines. L'irrigation est donc recommandable quand on a en vue le *rendement* industriel. Au contraire, l'irrigation doit être évitée avec soin quand on a en vue la récolte de la graine pour *semis*. Irriguer les porte-graines des plantes cultivées serait s'exposer à obtenir des graines dégénérées et plus petites. La sécheresse, ou contraire, paraît très favorable pour maintenir les qualités de l'espèce et de la race. Ajoutons que les observations agricoles faites sur les graines et les rendements pendant les années sèches et pendant les années humides concordent bien avec les résultats directs fournis par la méthode expérimentale.

M. Léon DUFOUR, S.-Dir. du Lab. de Biol. végét., à Avon (Seine-et-Marne).

Influence du sol sur les parties souterraines des plantes. — La nature du sol exerce une grande influence sur les parties souterraines des végétaux, surtout sur les plantes à tubercules. Des essais expérimentaux ont été faits dans des sols

Digitized by Google

variés (calcaire pur, sable pur, argile pure, et mélanges en proportions connues de deux ou de trois de ces éléments). Les parties souterraines des diverses plantes mises en cultures (radis, carottes, crosnes du Japon) se sont développées différemment dans les différents sols. Citons en particulier les crosnes du Japon dans lesquels les tiges tuberculeuses sont réunies à la base de la tige aérienne par des portions grêles très courtes, de sorte que les tubercules sont tous groupés près de cette tige aérienne et presque à la surface du sol, quand le terrain est simplement calcaire, argileux, ou argilo-calcaire. Dès qu'il y a du sable, au contraire, les tiges souterraines sont grêles, très allongées de plusieurs décimètres parfois, et à leur extrémité se forment les tubercules, dont l'ensemble occupe dans le sol un espace beaucoup plus grand que précédemment, et sont en outre à une profondeur plus considérable.

M. RADAIS.

Présentation d'un nouveau microtôme. — M. Radais présente à la Section un nouvel instrument destiné à obtenir des coupes histologiques. Ce microtôme joint, à une grande rapidité de mise en œuvre, une régularité parfaite dans le débit. L'instrument est particulièrement apte à pratiquer des coupes dans les corps durs; une disposition mécanique spéciale permet de les obtenir sans déviation possible du rasoir.

Nouveau mode de préparation et d'emploi du carmin boraté. — M. Radais donne le mode de préparation et d'emploi de ce carmin qui, à base d'alcool, évite les inconvénients bien connus du carmin boraté aqueux pour la coloration des membranes cellulosiques. Le précipité qui se produit souvent avec ce dernier réactif, à l'intérieur des cellules, est complètement évité.

M. GAUCHERY, à Paris.

Sur un hybride obtenu entre le Papaver rhœas et le P. dubium.

— Séance du 13 août 1891 —

M. Max. CORNU, Prof. au Muséum, à Paris.

Sur le Cola Ballayi *Cornu.* — M. Cornu présente des échantillons frais de cette espèce qu'il a séparée du *Cola acuminata* et indique les caractères différentiels.

Les cotylédons sont multiples; au lieu de rester soudés pendant la germination, ils se séparent en divergeant autour de la jeune tige.

Digitized by Google

Les feuilles sont plus longuement pétiolées ; elles sont réunies en sortes de faux verticilles au sommet des ramifications.

Cette espèce abonde au Gabon et au Congo. Elle possède les mêmes propriétés que le Kola officinal ; elle est seulement plus petite et plus cylindrique.

M. Édouard BLANC, à Paris.

Le Kendir (Apocynum sibiricum), plante textile de l'Asie Centrale. — M. Édouard Blanc décrit une plante de la famille des Apocynées, connue au Turkestan sous le nom de Kendir, appelée par les savants russes *Apocynum sibiricum*, et dont il a rapporté au Muséum de Paris, des échantillons actuellement vivants, grâce aux soins de M. Maxime Cornu.

Le liber de cette plante contient une fibre textile douée de qualités précieuses. Sa résistance est trois fois égale à celle du chanvre. On en fait des filets de pêche réputés imputrescibles, des cordes, et aussi des étoffes. M. Blanc présente un échantillon d'une étoffe qu'il a rapportée de Boukhara, où elle porte le nom de *bénaras*, et qui est faite avec du Kendir mélangé de soie.

Il décrit la plante, ses exigences culturales ou plutôt naturelles, car elle ne croît jusqu'à présent qu'à l'état sauvage.

Il indique les procédés d'extraction et de préparation des fibres, opération assez délicate, étant donnée la structure ramifiée de la plante.

Il présente les renseignements relatifs à cette plante qui ont été réunis par M. le Conseiller d'État Bradovsky, chef du service agricole au Turkestan.

M. Blanc expose dans quelles conditions cette plante pourrait, selon lui, être cultivée en Algérie, en Tunisie et même en France, quels en seraient les avantages, les inconvénients et les emplois.

Le coton du Turkestan. — M. Édouard Blanc fait une communication sur la culture du coton en Asie Centrale.

Il expose qu'avant la conquête russe les indigènes du Turkestan cultivaient peu de coton. Cependant, cette plante existait dans la région ; elle s'y trouvait dès une antiquité reculée, et peut-être même est-ce de Bactriane qu'elle a passé autrefois en Égypte.

M. Blanc décrit les variétés locales, leurs propriétés, leurs avantages et il examine la question de leur origine.

Mais c'est seulement depuis la conquête du Turkestan par les Russes que la culture du coton en Asie Centrale a pris un grand développement. Ce développement a été extrêmement rapide et a changé la face du pays en transformant le chemin de fer transcaspien, qui primitivement était purement politique et militaire, en une voie commerciale de premier ordre. En 1888, la quantité de coton exportée du Turkestan en Europe a été de 600.000 pouds (1) ; en 1889, de trois millions de pouds ; en 1890, de huit millions. Depuis lors la production annuelle a atteint dix millions de pouds.

(1) Le poud vaut 16 kilogrammes.

Digitized by Google

A partir du moment où l'exportation a atteint trois millions de pouds, les frais d'exploitation du chemin de fer transcaspien ont été couverts.

Le gouvernement russe ne s'est pas borné à développer la culture du coton indigène ; il a surtout cherché à introduire en Asie Centrale les variétés américaines, qui lui sont supérieures par la qualité et par la quantité des produits.

M. Blanc rend compte des résultats obtenus par l'emploi des diverses variétés américaines importées en Asie.

Il fait remarquer que la culture du coton en Asie Centrale présente un double intérêt pour les botanistes français : un intérêt objectif, par elle-même, et un intérêt de comparaison, relativement aux essais de culture de la même plante qui ont été faits en Algérie.

M. Blanc, après avoir signalé l'insuccès relatif de ces derniers essais, examine les causes de la différence des résultats obtenus en Afrique et en Asie. Il les trouve : 1° dans le choix des variétés ; 2° dans le mode de culture.

Il décrit le coton du Turkestan et en montre des échantillons rapportés par lui. Il en signale certains avantages spéciaux résultant de faits botaniques.

Il expose quels seraient, à son avis, les enseignements à tirer des cultures de coton de l'Asie russe au point de vue de la mise en culture de certains territoires coloniaux appartenant à la France, et notamment du Soudan occidental.

Il présente des tableaux statistiques et des graphiques relatifs à la végétation et à la fructification du coton en Turkestan.

M. Charles JORET, Prof. à la Fac. des Let. d'Aix.

Peiresc et Charles de l'Écluse. — M. Charles JORET montre, d'après sa correspondance inédite, quels ont été les rapports du grand érudit provençal Peiresc avec le botaniste Charles de l'Écluse. Peiresc avait étudié la botanique à Padoue et à Montpellier ; c'est pendant son séjour à Padoue qu'il entra en relations avec de l'Écluse ; mais c'est à son retour de Montpellier seulement qu'il envoya au célèbre professeur de Leyde des graines et des racines de plantes de la flore méditerranéenne. M. Joret a retrouvé, dans un manuscrit de la bibliothèque Méjanes à Aix, la liste des plantes que le savant provençal envoya à de l'Écluse, ainsi que celle des plantes qu'il avait remarquées dans ses courses aux environs de Belgentier (Var), et de quelques autres qu'on lui avait signalées aux environs d'Aix ou de la Seyne, bourg de l'arrondissement de Barcelonnette ; on y remarque les *Quercus ilex* et *coccifera* L., le *Paliurus australis*, le *Smilax aspera* L., le *Styrax officinalis* L., le *Jasminum fruticans* L., l'*Astragalus tragacantha* L., le *Seseli tortuosum* L., l'*Ajuga iva* Schr., etc.

On a là la preuve de l'intérêt que, dès sa première jeunesse, Peiresc porta à la botanique ; il ne cessa pas de s'y intéresser par la suite ; mais c'est de la culture et de l'acclimatation des espèces exotiques qu'il s'occupa surtout ; il avait fait de son jardin de Belgentier un jardin d'essai ; il y cultiva le premier, nous apprend Gassendi, le Jasmin des Indes, le jasmin blanc à fleurs doubles, l'oranger à fleurs bigarrées, des vignes des pays les plus divers, et par là il rendit à l'horticulture et à la connaissance des plantes des services que Tournefort proclamait hautement encore soixante-dix ans plus tard et dont on ne peut parler même aujourd'hui qu'avec un sentiment de respect et d'admiration.

Digitized by Google

M. HEIM, Ag. à la Fac. de Méd. de Paris.

Sur l'organogénie florale du Diospyros Lotus.

M. P. PARMENTIER, Prof. au Coll. de Baume-les-Dames (Doubs).

Contribution à l'étude des Magnoliacées. — M. PARMENTIER établit d'abord une détermination des groupes génériques en se basant sur certains caractères anatomiques tirés de la tige et de la feuille. Il reprend ensuite l'étude de ces groupes pour la détermination des genres, et il conclut que le groupe des Schizandrées ne présente pas de caractères anatomiques permettant de différencier les genres. Il en est de même pour le groupe des Magnoliées. Dans celui des Canellées, l'anatomie fait connaître trois genres : *Cinnamosma*, *Canella* et *Cinnamodendron*; de même, dans le groupe des Illiciées, les genres : *Illicium*, *Drimys (Tasmannia)* et peut-être *Zygogymum*. Les Euptélées ne sont pas des Magnoliacées.

— Séance du 11 août 1891 —

M. Octave LIGNIER.

La nervation des Cycadacées est dichotomique. — On admet habituellement que la nervation dichotomique de la *Stangeria* et de la *Bowenia* est une exception à la manière d'être ordinaire des Cycadacées. M. LIGNIER montre qu'elle existe cependant chez le *Dioon edule* et chez l'*Encephalartos Lehmanni*, dont les nervures parallèles du limbe des folioles dérivent toutes de dichotomies successives d'un ou de deux faisceaux détachés du rachis. Il pense qu'il en est encore de même chez toutes les autres Zamiées. Il rappelle que, dans un travail antérieur, il a montré chez le *Cycas* l'existence d'une nervation appartenant au type tenioptéridé, qui est lui-même une forme de la ramification dichotomique. Ainsi donc, loin d'être une exception, la nervation dichotomique serait la règle chez les Cycadacées.

M. HEIM.

Sur les genres Euptelea et Eucommia.

M GENEAU DE LAMARLIÈRE, au Lab. de Biol. vég., à Avon.

Sur l'état écidien du Cronartium flaccidum.

Digitized by Google

M. QUEVA.

Modifications anatomiques provoquées par l'HETERODERA RADICICOLA *dans les tubercules d'un* DIOSCOREA. — M. QUEVA a observé des galles dues à l'*Heterodera radicicola* sur le *Dioscorea illustrata*. Les unes se produisent dans les racines supports des tubercules, les autres dans les tubercules mêmes. Dans la racine le nématode se tient à la périphérie du faisceau libéro-ligneux. Autour de sa tête se forment des cellules géantes et plurinucléées analogues à celles signalées par MM. Treub, Vuillemin, Legrain et Wildeman dans des circonstances semblables, mais au milieu du bois. Elles sont entourées par des trachées courtes et larges, qui sont en rapport soit avec le bois primaire du faisceau multipolaire, soit vers l'extérieur avec des petits faisceaux libéro-ligneux secondaires développés en face des pôles trachéens. Dans les tubercules, la localisation est analogue. La présence de l'*Heterodera radicicola* semble indifférente à la plante.

M. William RUSSELL, à Paris.

Influence du climat méditerranéen sur la structure de l'épiderme des feuilles. — L'étude comparative de l'épiderme foliaire chez les plantes de même espèce, appartenant, les unes à la région des environs de Paris, les autres à la région méditerranéenne, a permis à M. RUSSELL de reconnaître que le climat exerce une influence considérable sur l'organisation de ce tissu.

Le climat méditerranéen a particulièrement pour effet d'augmenter le nombre des stomates, d'amplifier les dimensions des cellules et l'épaisseur de leurs parois, et de faire disparaître les sinuosités qui caractérisent les cellules épidermiques des plantes des pays plus septentrionaux.

M. le Dr BONNET, à Paris.

Recherches historiques, bibliographiques et critiques sur quelques espèces de Doronics. — Après avoir rappelé les diverses étymologies du mot *Doronicum* données par les auteurs, M. BONNET démontre que la racine de Doronic fut introduite dans la thérapeutique par les médecins arabes du moyen âge; les botanistes du XVIe siècle ont décrit et figuré plusieurs espèces de *Doronicum* et, dans l'une d'elles, ils ont cru, à tort, reconnaître l'ακονιτον παρδαλιαγχης des médecins grecs; à côté de cette espèce, ils ont, en outre, représenté une forme voisine, en partie réelle et en partie fictive, dont la racine offrait très exactement, d'après eux, la figure d'un scorpion; c'est là l'origine du *D. scorpioides* dont la valeur spécifique est aujourd'hui fort problématique. M. Bonnet passe ensuite en revue les opinions émises sur cette prétendue espèce; il discute le texte des auteurs en s'appuyant sur les herbiers de Tournefort, Vaillant, Haller, Willdenow, de Candolle, etc., et il termine par une étude détaillée du Doronic de l'Afrique septentrionale, autrefois identifié avec le *D. scorpioides* et, tout récemment, rapporté en variété au *D. pardalianches*.

Digitized by Google

M. Eugène MESNARD, Prépar. à la Fac. des Sc. de Paris.

Recherches expérimentales sur le mode de dégagement des odeurs en présence des agents extérieurs. — La méthode générale imaginée par M. MESNARD, pour la comparaison de l'intensité des odeurs, a été appliquée, par son auteur, à des mesures de l'intensité des odeurs dégagée par des parfums proprement dits (musc naturel, essence de citron, essence de roses, etc.), et par des fleurs coupées (muguet, œillets blancs, roses, etc.), placés en présence de différents agents physiques ou chimiques : lumière, chaleur, eau, oxygène, azote.

Les expériences ont été groupées en séries et les résultats ont servi à la construction de graphiques, dont l'examen permet de déterminer très facilement le rôle que joue chacun de ces agents dans le phénomène de la production des odeurs.

On admettait, depuis longtemps déjà, que le dégagement des odeurs était dû à une oxydation des produits odorants et l'on pensait que la lumière était susceptible de favoriser, en quelque sorte accessoirement, cette oxydation. Or, les expériences montrent que les rôles sont renversés et que l'agent le plus actif est, en général, la lumière. En effet, tandis que l'action de l'oxygène est lente, régulière, excitatrice et destructive, tout à la fois, l'action de la lumière est plus particulièrement rapide et destructive, et il est intéressant de montrer qu'il y a là une exagération très marquée de la propriété que possède la lumière d'agir sur les substances d'origine organique.

La présence de l'eau accélère, en général, la destruction des odeurs, dans le cas des parfums proprement dits ; mais elle paraît favoriser, dans certains cas, au contraire, le dégagement d'odeur par les plantes en maintenant les tissus à l'état turgescent.

CONGRÈS DE BORDEAUX — 1895

PRÉSIDENT DE LA 9e SECTION :

M. MOTTELAY, Vice-Président de la Société linnéenne de Bordeaux.

Travaux imprimés

PRÉSENTÉS A LA 9e SECTION

MM. LIGNIER. — *Végétaux fossiles de Normandie. Structure et affinités.*
CORBIÈRE. — *Nouvelle flore de Normandie.*
HEIM. — *Monographie de la famille des Diptérocarpées.*
LE BRETON et NIEL. — *Champignons nouveaux ou peu connus récoltés en Normandie.*

Digitized by Google

10e Section.

ZOOLOGIE, ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE

PRÉSIDENT. . . . . M. ARMAND SABATIER, Doyen de la Fac. des Sc. de Montpellier.
VICE-PRÉSIDENT. . . . . M. J. JOYEUX-LAFFUIE, Prof. à la Fac. des Sc. de Caen.
SECRÉTAIRE . . . . . M. HENRI GADEAU DE KERVILLE, Memb. de la Soc. de Zoologie.

— Séance du 10 août 1891 —

M. KÜNCKEL D'HERCULAIS, Assist. au Muséum, à Paris.

Histoire biologique des Insectes diptères qui, en Algérie, vivent aux dépens des Orobanches. — Lors de l'excursion de l'Association française, en 1888, dans l'Oued-R'ir, je recueillis un certain nombre de ces belles Orobanches jaune et violette, parasites des Salsolacées, les *Phelippæa lutea* et *violacea*, Desfontaines; elles abondent dans le Sahara et sur les Hauts-Plateaux, et les indigènes qui, en temps de disette, mangent les renflements de leur tige souterraine, les désignent: la première, par les noms de *Ouars, Denous, Deris, Zebb el Quâ*; la seconde par ceux de *Danoun* ou *Dhanoun, Ouazdouz*. Pour me rendre compte de la structure de ces renflements, j'en ouvris quelques-uns et je ne fus pas peu surpris d'y trouver nombre de larves qui partageaient les goûts des indigènes. Je reconnus immédiatement qu'elles étaient des larves d'Insectes diptères de la famille des Syrphides; je tentais leur éducation, mais, sous le climat de Paris, l'évolution s'arrêta et je n'eus pas d'éclosion. Mon attention appelée, je me fis apporter de Sidi Maklouf, entre Djelfa et Laghouat, un certain nombre de *Phelippæa*, et cette fois l'éducation des larves sous le climat d'Alger, réussit complètement; j'obtins nymphes et insectes parfaits.

L'observation prit de l'intérêt lorsque l'animal put être identifié à l'*Eumerus micans* Fabricius; en effet, les seules larves connues de ce genre *Eumerus*, si nombreux en espèces, celles de l'*E. æneus* Macquart, ont été recueillies par Léon Dufour dans les bulbes de l'*Allium cepa* et par M. Laboulbène dans ceux des Narcisses. Or, si l'on compare les larves et les nymphes de l'*E. æneus* d'après les figures données par L. Dufour, et celles de l'*E. micans* d'après celles que je mets sous les yeux de la Section, on constate qu'elles diffèrent par des particularités essentielles. Cela montre combien l'étude des Syrphides sous leurs premières formes est utile, puisqu'elle permet de trouver des caractères spéci-

Digitized by Google

fiques plus importants que ceux qui distinguent les adultes. D'autre part, n'est-il pas curieux de voir des larves d'insectes du même genre s'attaquer à des plantes aussi différentes que les Liliacées et les Orobanchées. Enfin, il est certain que l'examen des types des différentes espèces d'Orobanches fournira un fort contingent de larves inconnues.

M. SIRODOT, Doy. de la Fac. des Sc. de Rennes, Corr. de l'Inst.

Sur un squelette de Lophius piscatorius.

M. Henri GADEAU DE KERVILLE, à Rouen.

Note sur l'existence de trois cæcums chez des oiseaux monstrueux. — M. Henri Gadeau de Kerville communique une note, avec deux figures, dans laquelle il signale la présence de trois cæcums de dimensions grandes et presque égales, de structure identique, et dont chacun débouche à la même hauteur dans l'intestin par un orifice spécial, cæcums qu'il a observés chez deux canards domestiques adultes et chez une poule domestique, également adulte, atteints tous trois de pygomélie, monstruosité peu rare chez les oiseaux domestiques.

Il est impossible, dit-il, de voir dans ce cæcum surnuméraire le vestige du pédoncule de la vésicule ombilicale, ni de supposer qu'il est le résultat de la bifurcation de l'un des deux bourgeons qui, pendant le développement embryonnaire, produisent les deux cæcums normaux chez les espèces en question, et, de plus, il est fort difficile de croire que ce cæcum surnuméraire appartient au sujet parasite, tandis que les deux autres sont les cæcums du sujet autosite.

M. Henri Gadeau de Kerville pense que, probablement, il s'agit là d'un de ces cas fréquents d'anomalies par augmentation du nombre des parties; mais que l'on peut supposer également que ce cæcum surnuméraire est un caractère ancestral, produit par atavisme; en d'autres termes, que les ancêtres de nos oiseaux auraient eu trois cæcums et même davantage, hypothèse qui trouve un appui, certainement débile, dans ce fait que, d'une façon générale, les cæcums sont des organes en voie de disparition.

M. Albert FAUVEL, à Caen.

L'asymétrie comme caractère constant d'espèce, de genre et de tribu. — A part une note publiée par l'auteur dans les *Annales de la Soc. Ent. France*, 1890, page 145, personne ne s'est occupé encore de l'asymétrie, à ce point de vue général, chez les insectes coléoptères. Et, du reste, si grand que soit le nombre des espèces connues de cet ordre (au moins 100.000), l'asymétrie n'y existe qu'à titre d'extrême rareté.

M. Fauvel cite à cet égard :

Dix cas seulement d'asymétrie *spécifique* présentés par trois *Osorius* de

Digitized by Google

Madagascar; un *Oxytelus*, qui habite le Sikkim, Ceylan, Madagascar, l'Abyssinie et le Cap; quatre *Platydema*, une de Ceylan, une autre de l'île Damma (Timor), les deux dernières de Madagascar; un *Diamerus*, de Guinée et du Sénégal; enfin, une *Doubledaja*, du Japon;

Un cas d'asymétrie *générique* offert par un genre du Japon *(Phytolinus)*;

Enfin, quatre exemples d'asymétrie dans les genres *Amblystomus*, *Badister*, *Orescius* et *Licinus*, qui forment la *tribu* des *Licini* dans la famille des Carabides.

Dans tous ces cas, l'asymétrie constitue un caractère fixe et invariable des espèces, du genre et de la tribu, et n'a rien de commun avec les phénomènes tératologiques.

— Séance du 11 août 1894 —

M. Étienne DE ROUVILLE, Prép. à la Fac. des Sc. de Montpellier.

Sur un Amphipode nouveau de Cette. — M. Étienne DE ROUVILLE présente un Siphonæcetes nouveau *(Siphonæcetes Sabatieri)* pêché dans l'étang de Thau, à une profondeur de quatre mètres.

Cette espèce est caractérisée :

1° Par le rostre, le flagellum de l'antennule, les gnathopodes et les uropodes (les extrémités des pédoncules des deux premières paires d'uropodes étant découpées en dents de scie) ;

2° Par son habitat : cette espèce, en effet, seule des espèces des Siphonæcetes actuellement connues, se loge dans une coquille *(Bittium paludosum*; *B. scabrum*; *Rissoia ventricosa*; *R. subventricosa*; *R. marginata)*, avec un prolongement artificiel, un tube formé de fragments divers et allongeant la coquille.

M. E. de Rouville se plaît à remercier M. J. Bonnier, sous-directeur du Laboratoire de Zoologie maritime de Wimereux, et M. Locard, le savant lyonnais bien connu, qui se sont très obligeamment mis à sa disposition pour la détermination de l'Amphipode et pour celle des coquilles habitées par ce dernier.

M. Armand SABATIER, Doyen de la Fac. des Sc. de Montpellier.

Sur quelques points de la spermatogenèse des Sélaciens. — M. SABATIER fait une communication sur quelques points obscurs de la spermatogenèse des Sélaciens.

Sur l'origine des capsules dans lesquelles se formeront les spermatozoïdes, il démontre qu'elles sont le résultat de la multiplication amitotique des noyaux et cellules constituant non un épithélium proprement dit, mais une bande de tissus conjonctifs plus ou moins épaisse.

Ces noyaux ainsi multipliés constituent des colonnes de noyaux situés dans une masse cylindrique de protoplasme commun. Par là sont formées des plasmodies cylindriques irradiées du centre à la périphérie. Chaque noyau acquiert une zone protoplasmique propre et alors commencent les divisions mitotiques.

Digitized by Google

Chaque cellule ainsi constituée subit deux divisions successives.

Les petites cellules résultant de la dernière division formeront les spermatozoïdes.

Ces derniers résultent de la vésiculation par places, et de la condensation par places du cordon chromatique.

Le protoplasme formera la queue, dont le filament sera dû à un feutrage effilé du réseau délicat du protoplasme.

Les spermatozoïdes une fois formés, une nouvelle génération de spermatozoïdes tendrait à se former. Alors survient un développement des noyaux de la membrane propre qui grossissent et se multiplient par voie amitotique. Ils recouvrent bientôt presque toute la face interne de la membrane propre, et font des saillies internes. Alors, ils se divisent suivant un plan parallèle à la membrane, d'où résultent, d'une part, un noyau externe que l'on a nommé la cellule basale sans en comprendre la signification, et, d'autre part, un noyau interne situé entre les faisceaux de spermatozoïdes et qui est le corps dit problématique, dont on a jusqu'à présent ignoré l'origine.

Ainsi donc la cellule basale et le corps problématique ne sont que les deux noyaux résultant d'une première division amitotique d'une nouvelle génération de spermatozoïdes; mais cette génération s'arrête là, car la capsule spermatique va se détruire peu à peu.

M. A. CERTES, ancien Présid. et Délég. de la Soc. zool. de France, à Paris.

Présentation de préparations microscopiques du Spirobacillus gigas (Certes) *des citernes d'Aden et des eaux de Djiboutil (Obock).* — M. Certes met sous les yeux des membres de la Section des préparations de *Spirobacillus gigas* vivants et mobiles. Les cultures préparées en vue du Congrès ont été faites cinq jours à l'avance avec de l'eau de mer au tiers (1), l'expérience ayant démontré que ces organismes se développent mieux dans l'eau saumâtre et qu'ils apparaissent régulièrement après une période d'incubation de quatre à cinq jours. Pour faciliter l'étude des détails et permettre de contrôler l'exactitude des dessins joints à sa première communication (2), M. Certes place sous le microscope des préparations fixées à l'acide osmique ou par la chaleur et colorées par divers procédés. Parmi ces préparations faites avec des sédiments desséchés rapportés d'Aden, en 1889, par le Dr Jousseaume, il en est qui renferment des individus de dimensions exceptionnelles : longueur 170 à 175 μ; nombre des tours de spire 130 à 140. A cette occasion, M. Certes signale quelques détails encore inédits. Dès l'année dernière, et pendant tout l'hiver, les cultures des sédiments de 1889 et de 1890 sont restées stériles même à l'étuve. De nouvelles cultures entreprises aux mois de juin et de juillet ont été, au contraire, exceptionnellement abondantes. Il semble donc bien que la *saison* exerce une influence marquée sur le développement des Spirobacilles.

Malgré leur mobilité extrême, les Spirobacilles traités par la méthode de Lœffler ne montrent aucun cil, bien que l'on trouve dans la même préparation d'autres microbes cent fois plus petits dont les cils sont nettement colorés. De nouvelles recherches sont donc nécessaires de ce côté.

(1) Un tiers eau de mer stérilisée : deux tiers eau distillée.
(2) *Bulletin de la Société zoologique de France.* — Séance du 23 juillet 1889.

Digitized by Google

En terminant, M. Certes annonce qu'il a retrouvé le *Sp. gigas* dans les cultures de sédiments rapportés de Djiboutil (Obock), en 1893, par M. le Dr Jousseaume. Il est intéressant de constater que le *Sp. gigas* n'est pas localisé dans les citernes d'Aden et qu'on le retrouve sur la côte opposée de la mer Rouge.

M. Émile BELLOC, Chargé de missions, à Paris.

De la Pisciculture dans le sud-ouest de la France. — L'aquiculture, sans être encore prospère daus le sud-ouest de la France, a fait de sensibles progrès. Mais elle est loin de pouvoir rivaliser avec certaines nations voisines de la nôtre. La Suisse, par exemple, — pour ne citer que celle-là, — est actuellement une de celles où l'aquiculture donne les meilleurs résultats. Quelques chiffres officiels, que l'auteur tient du Gouvernement fédéral par l'obligeant intermédiaire de M. le conseiller Deucher, donneront une idée de ce que peut produire la culture des eaux, lorsqu'elle est bien comprise.

La Suisse, qui ne possédait pas un seul établissement de pisciculture en 1873, en avait neuf en 1880 et *vingt-cinq* en 1881. A partir de cette époque, la marche en avant s'est progressivement accentuée et l'on voit qu'en 1893 le Gouvernement fédéral possède *cent* établissements d'aquiculture en pleine activité.

Depuis 1885, le total du fretin versé dans les cours d'eau de la Suisse s'est élevé au nombre respectable de 129.020.148. Et, pour l'année 1892-93, la mise en pleine eau des alevins, *sous contrôle officiel*, a été de 14.803.300. Durant cette période de 1892-93, il fut mis en incubation 21.405.900 œufs, qui donnèrent 15.218.800 alevins.

Sans prétendre obtenir immédiatement de pareils résultats, on peut espérer qu'avant peu l'aquiculture sera prospère dans notre pays.

Des Sociétés de pêcheurs se forment un peu partout. Notre Gouvernement ne saurait trop les encourager, car elles ont pour but principal la police des cours d'eau et par conséquent la protection du poisson.

La puissante *Société des Pêcheurs de Toulouse* a déjà rendu de très grands services, et son président, M. le Dr E. Audiguier, étudie en ce moment l'organisation d'une École pratique d'Aquiculture, dans le grand établissement piscicole que M. Labit possède à Toulouse même.

A Bordeaux, la *Société de Pisciculture du sud-ouest* cultive la truite des Pyrénées, la truite saumonée des Vosges, les ombres chevaliers, la truite arc-en-ciel, etc.

La Société scientifique d'Arcachon rend de très grands services. Elle possède une bibliothèque, un aquarium, avec des laboratoires propres aux études biologiques et physiologiques, et un musée.

A Cahors, la *Société de Pisciculture du Lot* est en pleine activité.

A Tarbes, l'*Union*, Société protectrice du poisson du département des Hautes-Pyrénées, s'occupe activement du repeuplement des cours d'eau et de l'élevage de la carpe, dans les lacs du Jardin Massey.

Un propriétaire de Mérens (Ariège), M. Sicre-Tarride, qui a créé, avec ses seules ressources, un petit établissement piscicole, ne se contente pas de propager et d'encourager le goût de la mise en culture des eaux, il fait également une chasse acharnée aux loutres qui dévorent une grande quantité de poissons.

Enfin, pour borner là ces citations, M. Belloc signale la création récente, à

Digitized by Google

Cauterets (Hautes-Pyrénées), de viviers spéciaux aménagés, non loin des bains de la Raillère, par les soins de leur propriétaire M. Édouard Bordenave, pour la culture des poissons de montagnes.

En résumé, l'appel qu'il a adressé aux pisciculteurs pyrénéens, lors de la réunion du Congrès de Pau (1), paraît avoir été entendu. Et, si l'on ne s'est pas encore occupé d'une façon pratique de la mise en culture des lacs des Pyrénées, on a du moins commencé à repeupler les cours d'eau que ces lacs alimentent. Pour le moment, en attendant mieux, contentons-nous de ce progrès.

M. A. CARAVEN-CACHIN, à Salvagnac.

Catalogue des poissons des eaux douces du département du Tarn. — Inventaire des animaux de la contrée analogue à ceux dressés par MM. Vallot, Fournel, Holandre, Manduyt, Laporte, Anjubault, Godron, Thomas, indiquant s'ils sont rares ou fréquents.

Vingt-deux espèces constatées.

5e et 10e Sections réunies (2).

— Séance du 13 août 1894 —

M. CASALONGA.

Du principe II de la thermodynamique.

M. BROCA.

Utilisation de l'énergie nerveuse sur le cerveau.

Essai d'explication des images accidentelles sur fond obscur.

M. GUÉBHARD.

Deux hypothèses physiques sur la physiologie de la vision.

(1) Emile Belloc, *Utilisation des cuvettes lacustres pyrénéennes pour la Pisciculture.* Association française pour l'avancement des sciences. 21e Session, Congrès de Pau, IIe partie, pages 516 à 522. Paris, 1892.

(2) Voir le procès-verbal de la 5e section, page 120.

Digitized by Google

10e Section seule.

M. J. DE REY-PAILHADE.

La nutrition oxygénée de la cellule animale. — Tous les animaux placés dans une atmosphère sans oxygène périssent rapidement; c'est une preuve que ce gaz est l'aliment le plus essentiel des cellules animales. Un homme en consomme par jour 750 grammes environ. Comment et où se fait la combinaison chimique de l'oxygène avec les matières constitutives de l'être vivant? Ces questions de chimie biologique sont restées encore très obscures. Les globules rouges du sang se chargent d'oxygène pendant leur passage au poumon et se désoxydent au moment où ils traversent le réseau capillaire. Les expériences de Gréhant ont prouvé que le sang consomme peu d'oxygène libre par lui-même. Les matières avides de ce gaz proviennent donc des cellules et sont comburées soit 1° dès leur excrétion des éléments anatomiques; soit 2° au sein même de ces éléments. Les remarquables travaux de M. A. Gautier ont démontré que les cellules animales engendrent normalement des alcaloïdes très oxydables. La consommation de l'oxygène par cette voie est réelle, mais on ignore totalement son importance.

Il se fait aussi une fixation d'oxygène par les parties internes de la cellule. Il existe abondamment dans tous les éléments anatomiques, une substance hydrogénée spéciale, le *philothion*, qui ainsi que l'hémoglobine du globule rouge vivant, n'est pas soluble dans le plasma sanguin. Le philothion se combine à l'oxygène libre à la température physiologique des êtres vivants. Les cellules d'un être vivant mis à la diète depuis un temps convenable ne reçoivent plus que de l'oxygène comme aliment extérieur. Or, les tissus détachés de l'organisme vivant, mis à l'abri des microbes et plongés dans l'oxygène, perdent bientôt leur philothion, tandis que les animaux à la diète conservent toujours ce principe. C'est une preuve qu'il se renouvelle incessamment par l'effet du fonctionnement vital des cellules, immédiatement après sa destruction par oxydation. En définitive le philothion qui paraît être de nature albuminoïde semble être un foyer calorifique interne de la cellule. Ceci est vrai indépendamment de toute théorie d'ozonisation de l'oxygène ou de ferment soluble d'oxydation. Cette oxydation doit produire en partie de la chaleur, en partie de l'électricité capable d'engendrer des synthèses, des décompositions de l'énergie mécanique, etc., et cela sans élever sensiblement la température des matières en jeu. En résumé, le philothion fait partie intégrante de la cellule et par sa faculté d'oxydation et de désoxydation remplit un rôle de transmetteur ou de ferment d'oxydation.

M. KÜNCKEL D'HERCULAIS.

Les Sauterelles de l'Afrique australe. — *Le Pachytylus sulcicollis* Stal. — Si les voyageurs Sparmann, Barrow, Moffat, Fritsch, etc., nous ont fait, des invasions de Sauterelles dans l'Afrique australe, des récits intéressants, ils ne nous ont pas renseigné sur la nature de l'espèce auteur des ravages. Dans ces dernières années, notamment en 1892, la République d'Orange ayant été envahie, M. Ch. de Rosenthal, Consul général en France, s'adressa à moi pour savoir si les moyens de destruction employés en Algérie pourraient être utilisés pour lutter

Digitized by Google

contre ces Acridiens ; avant de me prononcer, je le priai de me faire parvenir des échantillons.

Ces échantillons reçus, je reconnus que l'insecte envahisseur n'était autre que le *Pachytylus sulcicollis* Stal ou *capensis* Saussure. Cette constatation est intéressante à plus d'un titre ; elle nous permet d'avoir la certitude que les Criquets pèlerins *(Acridium peregrinum)* du Centre africain, s'ils remontent dans l'Afrique du nord, ne descendent pas dans l'Afrique australe ; elle nous permet encore de constater que l'espèce appartient au genre *Pachytylus*, qui, lui aussi, renferme le fameux *P. migratorius*, le Criquet migrateur, l'envahisseur de la Russie et de toute l'Europe orientale ; le *P. cinerascens*, le ravageur historique de la Camargue et des Bouches-du-Rhône ; tous deux se développent dans les basses vallées des fleuves, Danube, Koubani, Rhône ; le *P. sulcicollis* se multiplie dans les vallées humides de l'Afrique australe, d'où il se répand à l'est et à l'ouest.

Les figures présentées à la Section sont de fidèles portraits de ces Acridiens du Sud africain à tous les âges.

M. CALVET, Prép. adj. à la Fac. des Sc. de Montpellier.

Des bryozoaires marins de la région de Cette. — M. Calvet a recherché les bryozoaires marins de la région de Cette située entre Agde et Palavas. Il donne la liste de 105 espèces, nombre qui dépasse de beaucoup le chiffre qui a été donné, dans les catalogues établis jusqu'ici, sur les différents points des côtes françaises. Parmi ces espèces, quelques-unes n'avaient pas encore été signalées dans la Méditerranée. Cette liste, encore incomplète, renferme plusieurs espèces qui n'ont peut-être pas encore été décrites. M. Calvet se propose de compléter ce travail dans le courant de l'année.

M. Paul PALLARY, Prof., à Eckmühl-Noiseux, près Oran (Algérie).

Hélices nouvelles du département d'Oran. — *H. Kébiriana.* — Grosse espèce du groupe de la *Lactea*. Coquille globuleuse, à spire élevée, à tours bombés ornés de bandes brunes et à test *mince*. Péristome très épais, orné d'un bourrelet énorme sur la face interne duquel on remarque une série de cannelures se prolongeant dans l'intérieur de la bouche. Cependant, c'est surtout lorsque la coquille n'est pas tout à fait adulte que ces sillons sont profonds. Plus tard, le bourrelet augmente énormément et atténue beaucoup les cannelures. Ce bourrelet péristomal se prolonge sur la dépression ombilicale et rejoint le bord columellaire avec lequel il se rejoint naturellement.

Elle offre comme coloration extérieure le même mode de pustulation que la *Galena*, mais elle est plus circulaire que cette dernière espèce. La bouche est ornée d'une coloration châtain clair. Cette coquille est surtout remarquable par l'épaississement considérable du péristome et du bord columellaire qui contraste d'une manière si frappante avec le test si mince des tours.

Elle doit prendre place après *H. agenna* Bgt, du sud et centre du Maroc. Dimensions : 28 millimètres sur 25-23 millimètres. — Forme minor : 25 sur 17 millimètres.

Habitat. — Cette espèce est très localisée ; on ne la trouve que sur une longueur de deux cents mètres au plus autour de la ferme Chazeau près d'Aïn-el-

Digitized by Google

Turk, sur les grès pliocènes près du bord de la mer, au cap Falcon (un exemplaire) et aux îles Habibas (un exemplaire).

H. (Xerophila) Mortilleti (dédiée à M. Gabriel de Mortillet). — Hélice du groupe de la *Depressula*, peu élevée, à sommet noir, aigu et brillant, présentant les tours supérieurs unis, à suture rectiligne, ne formant aucune dépression. L'avant-dernier tour et le dernier sont ornés par une carène saillante, aiguë, surtout au point de jonction de la bouche.

Bouche un peu oblique, plus longue que haute, formant deux arcs de cercle se réunissant à la carène.

Péristome simple, uni, aigu, prenant naissance toujours un peu au-dessous de la carène et plissant d'une façon très accentuée le sommet de la bouche.

Ombilic profond, largement ouvert, non échancré par le dernier tour.

Variétés : *Depressa*. — Les tours sont plus plats et se trouvent presque sur le même plan que la carène. Celle-ci est encore plus aiguë que dans le type.

Conoidea. — Les premiers tours forment un cône parfait dont la base est la carène.

Le type et les variétés se présentent sous la forme minima.

Habitat : Carrières de Saint-Eugène, Oran.

H. Berberica. — Petite hélice du groupe des Xérophiles qui prend place entre *H. eustricta* et *Locheana*. De la première, elle diffère par l'absence totale de la carène ; de la seconde, par sa petitesse, sa coloration et son habitat.

Elle est assez commune sous les pierres aux environs d'Oran et du Sig.

M. Alfred VILLOT, à Grenoble.

Le polymorphisme des Gordiens. — Les *Gordius* ne sont des vers aquatiques que pendant les premiers et les derniers moments de leur vie. Ils s'accouplent et pondent dans l'eau douce, qui est le milieu dans lequel s'effectue leur développement embryonnaire; mais leurs embryons, au sortir de l'œuf, ne peuvent passer à l'état de larves et d'individus adultes qu'en devenant parasites. Ils acquièrent des organes génitaux dans la cavité abdominale des insectes, et doivent *normalement* y prendre leur complet développement. Seulement, il arrive souvent que la mort accidentelle ou naturelle de l'hôte abrège la durée du parasitisme de ces vers et les met prématurément en liberté. Il est donc nécessaire, pour assurer en toutes circonstances la reproduction de l'espèce, que, chez ces helminthes, l'évolution des organes génitaux soit terminée de bonne heure; mais cette précocité de maturité sexuelle ne s'obtient qu'au détriment de l'évolution des appareils de relation, qui se trouvent, par balancement organique, momentanément frappés d'un arrêt de croissance et n'achèvent de se développer que beaucoup plus tard. Aussi existe-t-il chez les Gordiens un développement post-larvaire et, entre les individus adultes de chaque espèce, un véritable polymorphisme, qui correspond aux diverses phases de la chitinisation de leurs téguments.

— Séance du 11 août 1891 —

M. Adrien DOLLFUS, à Paris.

Sur des cas de dimorphisme chez les Isopodes terrestres. — M. Dollfus signale les cas suivants de dimorphisme sexuel chez les Crustacés isopodes terrestres. — Dans deux espèces appartenant aux genres *Hemilepistus* et *Metoponorthus*, les

Digitized by Google

segments péréiaux 2, 3 et 4 présentent, chez la ♀ seule, un sillon longitudinal délimitant nettement la région coxale, tandis que chez le ♂, la coalescence du coxopodite avec le somite est complète. Il rapproche de ce fait un autre cas de dimorphisme signalé précédemment par lui chez des espèces du genre *Philoscia*, où certains ♂ présentent un élargissement extraordinaire (temporaire ou tardif?) du propodite de l'une des paires de pattes.

Note préliminaire sur les Idoteidæ des côtes de France. — Les *Idoteidæ* font partie, avec les *Arcturidæ*, de la tribu des *Valvatæ*, caractérisée par le développement des uropodes formant deux volets qui abritent complètement les pattes respiratoires. Les espèces des côtes de France appartiennent à trois coupes génériques : *Stenosoma*, *Idotea*, *Zenobia*, basées sur le degré de coalescence des segments du pleon avec le telson. Les espèces signalées jusqu'à présent sur nos côtes sont les suivantes : *Stenosoma capito*, *S. lancifer*, *S. acuminatum*, et *S. appendiculatum* ; *Idotea linearis*, *I. hectica*, *I. emarginata*, *I. metallica*, *I. pelagica*, *I. tricuspidata*, *I. Basteri*, et trois espèces nouvelles ; *Zenobia prismatica*.

Catalogue des Crustacés brachyures et Anomoures de la faune européenne appartenant au Muséum du Havre. — M. Dollfus donne la liste des Crabes et des Bernard-l'Ermite de la faune européenne qui, provenant en majeure partie des collections E. Simon et Dollfus, se trouvent actuellement au Muséum du Havre. Il cite 90 espèces, plus une vingtaine de formes non encore déterminées; parmi les espèces les plus intéressantes, on peut nommer : *Amalthea rubropunctata*, *Pilumnus spinifer*, *Paragalene Neapolitana*, *Geryon longipes*, *Polybius Henslowi*, *Portunus tuberculatus*, *pusillus*, *longipes*; *Platyonichus nasutus*, *Atelecyclus cruentatus*, *Thia polita*, *Gelasimus Tangieri*, *Gonoplax angulata*, *rhomboides*; *Euchirograpsus liguricus*, *Heterograpsus Lucasii*, *Nautilograpsus minutus*, *Stenorhynchus Ægyptus*, *Achaeus Cranchii*, *Inachus thoracicus*, *Leptopodia sagittaria*, *Herbstia conduplicata*, *Maia verrucosa*, *Hyas coarctatus*, *Pisa nodipes*, *Amathia Rissoana*, *Acanthonyx lunulatus*, *Lambrus* (3 espèces), *Ebalia Pennanti*, *Ilia nucleus*, *Ethusa mascarone*, *Dromidæ* (3 espèces), *Paguridæ* (14 espèces), etc.

M. JOYEUX-LAFFUIE, Prof. à la Fac. des Sc. de Caen.

Sur les Hyperoodon rostratus *échoués à Beuzeval.*

M. Sylvain JOURDAIN, à Portbail (Manche).

Recherches sur le Trombidion holosericeum. — M. Jourdain fait connaître quelques traits de l'organisation de ce Trombidion ; il insiste particulièrement sur deux organes (organes de l'olfaction et de l'audition ?) situés vers l'extrémité antérieure de cet Acarien.

Il expose le mode de fixation très singulier de la larve, qui vit en parasite sur

Digitized by Google

d'autres Articulés : Araignées, Panorpe, etc. Il en décrit la conformation, fort différente de celle de l'adulte, par le nombre des pattes, celui des ongles, la structure des mandibules et des mâchoires.

La larve hexapode, après avoir vécu en parasite et acquis un volume considérable, se détache spontanément. Elle se meut alors avec assez d'agilité, et se montre très contractile.

Cette larve gavée se change en nymphe immobile d'où sort un Trombidion de la forme de l'adulte sexué, mais qui en diffère par les caractères du tégument extérieur, qu'il n'acquerra probablement qu'à la suite d'une nouvelle mue.

Le *Lepta automnal* n'est pas, comme on l'a dit, la larve du *Trombid. holoricœum.*

M. Étienne DE ROUVILLE.

Études cellulaires sur le tube digestif. — M. DE ROUVILLE étudie le mode de remplacement des cellules épithéliales de l'intestin moyen chez l'Hydrophile et le Dytique. Contrairement à l'hypothèse de Bizzozero, il croit à une origine conjonctive sous-épithéliale de ces cellules de remplacement, ces jeunes cellules se divisant, d'ailleurs, amitholiquement.

M. Georges ROLLAND, Ing. en chef des Mines, à Paris.

Les animaux rejetés vivants par les puits jaillissants de l'Oued Rir' (Sahara algérien). — Certains puits de l'Oued Rir' ont rejeté ou rejettent parfois de la profondeur, par leurs orifices, des *poissons*, des *crabes* et des *mollusques vivants.* Le phénomène n'est pas contestable, ainsi que le démontrent les faits observés.

Ces animaux ne diffèrent pas, d'ailleurs, de ceux qui vivent dans les eaux de la surface du bas Sahara. Ils ne sont pas aveugles, ni décolorés. Ils ne constituent nullement une faune spéciale, une *faune souterraine,* qui aurait été révélée par les puits artésiens.

L'explication la plus simple et la plus rationnelle de leur apparition à l'orifice de certains puits jaillissants est la suivante. Les mêmes animaux vivent dans les eaux des lacs artésiens, *Behour* et *Chria*, qui parsèment la surface de l'Oued Rir'. Ces *Behour* et ces *Chria*, alimentés par la même nappe souterraine que les puits artésiens, communiquent ou peuvent communiquer soit entre eux, soit avec les puits en question par la profondeur. Il peut donc arriver que les poissons des *Behour* et des *Chria* entreprennent des pérégrinations souterraines et que, circulant alors au voisinage des puits jaillissants, ils se trouvent ensuite brusquement ou instinctivement ramenés au jour ; de même pour les crabes et les mollusques.

Discussion. — M. KÜNCKEL D'HERCULAIS : Le rejet par les puits artésiens forés dans l'Oued-Rir' (Sahara) d'animaux vivants, poissons, crustacés, mollusques, a soulevé bien des discussions et le fait en lui-même n'a été accepté que sous bénéfice d'inventaire. M. G. Rolland, reprenant la question, cherche à répondre aux objections qui ont été posées par les membres de l'Association qui, en 1888, se rendirent à Touggourth.

En effet, frappés de la rareté des apparitions de ces êtres, constatant l'identité des espèces soi-disant rejetées avec les espèces vivant dans les eaux de surface, faisant observer que poissons et crustacés venus des profondeurs n'avaient subi aucunes des modifications physiologiques qui donnent un tout

Digitized by Google

autre aspect aux animaux qui vivent à l'abri de la lumière, les naturalistes, sans douter absolument de la véracité des faits rapportés de bonne foi par ceux qui recueillaient les observations lors des forages des puits, ne les admettaient que sous les plus expresses réserves.

M. Letourneux et M. Playfair ont fait remarquer judicieusement que les animaux des eaux souterraines vivent à l'état libre dans les eaux superficielles et s'y reproduisent dans des conditions normales, que leur vie souterraine n'est qu'un épisode et pour ainsi dire un accident de voyage; reprenant et développant cette opinion, M. G. Rolland admet pour certain que poissons, crustacés et mollusques pénètrent dans les profondeurs par les évents naturels de la nappe souterraine formant les *Behour* et les *Chria*, qui sont de véritables sources.

Pendant mes séjours répétés en Algérie, au cours de la mission dont j'étais chargé, je me suis trouvé en relation avec M. H. Picquot, capitaine d'artillerie en retraite, commissaire enquêteur de la propriété indigène, qui, étant lieutenant et attaché à la garnison de Batna, avait dirigé les ateliers de sondage de l'Oued Rir'. Dans les longues causeries du soir, où il me racontait ses expéditions dans le Sahara, il m'a, à maintes reprises, affirmé que le rejet d'animaux par les puits artésiens était une fable et qu'officiers et savants avaient été la dupe d'une supercherie des disciplinaires; non contents de rire aux dépens de leurs chefs, nos joyeux en tiraient quelques gratifications qui permettaient d'améliorer l'ordinaire; il y a notamment l'histoire de l'introduction du crabe, des poissons et des mollusques dans le filet dont on avait coiffé l'orifice d'un puits qui dénote de leur part une véritable habileté.

Je renvoie les assertions de M. H. Picquot, qui était sur le terrain, à M. G. Rolland, afin qu'il poursuive son enquête; il faut trancher définitivement la question. Le rejet des poissons, crustacés, mollusques par les puits jaillissants de l'Oued-Rir' doit-il être considéré comme un fait vrai ou relégué parmi les légendes?

M. BROCA.

Présentation d'un nouveau modèle du microscope de Verrick.

CONGRÈS DE BORDEAUX — 1895

PRÉSIDENT DE LA 10e SECTION :

M. PEREZ, Professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux.

VŒU ÉMIS PAR LA 10e SECTION

La 10e Section, frappée des inconvénients graves qui résultent du retard apporté par les formalités à remplir avant la vente et la prise de possession des cétacés échoués sur la plage, émet le vœu : Qu'il soit fait, auprès des Ministères compétents (Marine et Instruction publique), des démarches pour que les délais réglementaires soient très raccourcis ou même supprimés, et que les hommes officiellement compétents soient mis en mesure de se livrer immédiatement à l'étude et à la préparation des cétacés échoués en vue de l'intérêt de la science et de la conservation des pièces qui deviennent de plus en plus rares et précieuses.

Le vœu est adopté comme vœu de Section.

Digitized by Google

11e Section.

ANTHROPOLOGIE

Président. . . . . M. A. DE MORTILLET, Prof. à l'Éc. d'Anthrop., à Paris.
Vice-Président . . . . . M. Arsène DUMONT, à Caen.
Secrétaires . . . . . MM. L. COUTIL, aux Andelys.
LAJARD, memb. de la Soc. d'Anthr., à Avignon.

M. PESCHARD, Docteur en droit, à Caen.

Le Moa et son extermination par l'homme. — M. Peschard étudie la faune néo-zélandaise comprenant les diverses espèces de Dinornis (Moa, en langue indigène) et recherche quelle est la part des Polynésiens et des Mélanésiens, dans l'extermination de cet animal.

L'auteur a publié un grand album renfermant la reproduction photographique des principaux objets composant ses collections relatives à la Polynésie et surtout à la Nouvelle-Zélande (1).

Discussion. — M. Bosteaux-Paris demande à M. Peschard quelle est son impression au sujet du rapprochement qui existait entre le Dinornis de la Nouvelle-Zélande et le Gastornis fossile qui vivait à l'époque tertiaire éocène à laquelle appartiennent les gisements qui existent dans la Marne, et notamment à Cernay-les-Reims, et qui ont été si savamment fouillés et étudiés par M. le Dr Lemoine. Cette faune d'oiseaux gigantesques serait-elle les derniers vestiges de notre ancienne faune tertiaire de France ?

M. le Dr CHERVIN, Dir. de l'Inst. des Bègues, à Paris.

La dépopulation du Calvados. — M. Chervin montre que, depuis le commencement du siècle, la population du département du Calvados (comme, du reste, de presque tous les départements normands) a été en diminuant. Le dénombrement de 1891 accuse, en effet, un chiffre de population de 428.000 habitants, contre 451.000 en 1801.

(1) Ces collections ont été visitées par les membres du Congrès de Caen au mois d'août dernier.

Digitized by Google

Si on considère les périodes intermédiaires, on voit qu'en 1806 il y eut un accroissement notable, suivi d'un abaissement très marqué en 1821. De 1821 à 1846, la population subit des alternatives d'augmentation ou de diminution insensibles qui, en fin de compte, se résument dans un état stationnaire. Mais, depuis 1846, la population a été graduellement et continuellement en diminuant.

A part les arrondissements de Caen et de Pont-l'Évêque, qui contiennent des agglomérations urbaines importantes, tous les autres arrondissements ont vu leur population diminuer, ainsi que le montrent les chiffres ci-dessous :

	ARRONDISSEMENTS DE				
	PONT-L'ÉVÊQUE	CAEN	BAYEUX	LISIEUX	FALAISE
Population en 1801. . . .	54.863	111.551	72.969	68.406	63.200
Population en 1891. . . .	59.479	119.848	68.745	61.816	48.489
La population étant ramenée à 1.000 en 1801, quelle est-elle en 1891?	1.084	1.064	942	903	767

Si on considère les sexes, on voit que la diminution porte sur le sexe féminin aussi bien que sur le sexe masculin.

Discussion. — Dr Pommerol. — M. Chervin nous signale l'alcoolisme comme une cause de décroissance de la population. Le fait paraît plus complexe et tenir à d'autres causes. Dans les familles aisées, — et elles sont nombreuses en France, — la faible natalité est consentie, *voulue* par les conjoints. On restreint, par les fraudes matrimoniales, le nombre de ses enfants. De cette manière, la mère de famille s'enlève les nombreux soucis de la maternité, et les enfants recueillent un jour une succession plus importante. Leur situation dans la société se trouve ainsi améliorée, agrandie.

L'alcoolique, quand il l'est, même au premier degré, ne calcule pas. Sa volonté s'affaiblit insensiblement, devient incertaine. L'imprévoyance apparaît alors. Il ne prévoit pas les difficultés de l'avenir; il s'en soucie peu et se met à procréer instinctivement, machinalement. De là, dans les familles alcooliques, un plus grand nombre d'enfants. Pour qu'un alcoolique arrive à ne plus procréer ou à créer des enfants maladifs, ou à peine viables, il faut que le degré d'intoxication soit très avancé, et que cet alcoolique soit déjà lui-même atteint de misère physiologique, de lésions, de dégénérescence dans les principaux organes.

M. Dumont. — Les causes de l'état démographique du Calvados sont diverses, selon la classe sociale que l'on observe. Pour la classe aisée ou riche, sa diminution tient : 1° à une natalité trop faible déterminée elle-même par la volonté réfléchie de n'avoir que très peu d'enfants et 2° à l'émigration centripète vers le Havre et surtout vers Paris. — Pour la classe pauvre, au contraire, la natalité légitime est assez considérable et la natalité naturelle est sensiblement supérieure à la moyenne française; mais *la morbidité et la mortalité sont trop élevées.* Comme ces deux classes sociales paraissent non seulement coexister, mais se contre-balancer dans toute l'étendue du département, la moyenne résultant de leurs deux états démographiques opposés en efface habituellement les traits sail-

Digitized by Google

lants. Pour le Calvados, plus peut-être que pour aucun département, on ne peut songer à la recherche des causes que pour des unités démographiques restreintes et connues dans le plus grand détail par l'observateur.

M. Piette. — Une des principales causes de la dépopulation en Normandie, comme ailleurs, consiste dans la volonté qu'ont les familles aisées et celles qui aspirent à le devenir, de n'avoir qu'un seul enfant ou deux enfants au plus. On se marie très tard en Normandie, et beaucoup de femmes redoutent les devoirs et les ennuis de la maternité.

M. DELORT, Prof. au Collège de Romans.

Sur les gisements dauphinois de certaines pierres-amulettes importées dans le Cantal. — Depuis longtemps les archéologues et les anthropologistes trouvaient chez les paysans du Cantal une multitude de pierres-amulettes, telles les variolites ou cailloux de la Durance et de petites agates ou pierres *de la maille*, sans en connaître la provenance.

Un vieux naturaliste dauphinois, Faujas de Saint-Fonds, dans son *Histoire naturelle*, nous indique les lieux de provenance de ces cailloux.

En son temps on allait chercher les variolites dans la Durance : 1° au-dessous d'Avignon ; 2° à *Embrun* et dans les gorges de Servières, près *Briançon*.

Quant aux pierres de la maille ou de *Sassenage*, M. Faujas dit les avoir recueillies lui-même au confluent des torrents le Germe et le Feron.

Discussion. — M. A. de Mortillet dit que l'on rencontre assez fréquemment dans le centre de la France, et notamment dans le département de la Lozère, de ces cailloux roulés de variolite provenant du lit de la Durance. Ils sont apportés par les bergers, qui nomment cette roche « *peira dé picoto* » (pierre de variole) sans doute à cause de son aspect. Ces cailloux enfermés dans des petits sacs et pendus au cou des béliers passent pour préserver les troupeaux de la maladie.

M. le Dr POMMEROL, à Gerzat (Puy-de-Dôme).

Double sépulture ancienne découverte à Cébazat (Puy-de-Dôme). — On a découvert près de Cébazat (Puy-de-Dôme), à environ 60 centimètres de profondeur, dans la terre végétale, deux squelettes couchés horizontalement, l'un près de l'autre, et les pieds tournés à l'Orient. La découverte étant récente, je n'ai pas eu le temps d'étudier les crânes et les ossements.

Près d'un des squelettes, il a été trouvé une hache de fer, à douille munie d'un simple talon de renforcement, à la partie postéro-inférieure. Le tranchant est peu large, de forme arrondie, et l'instrument mesure 20 centimètres de long. Des fragments du manche en bois sont encore dans la douille.

Près de l'autre squelette reposait une forte fourche de fer, à dents robustes et recourbées, et à douille profonde, arrondie.

Entre les deux individus était un curieux objet, long de 35 centimètres, fait au moyen d'un bloc de travertin arrondi, sculpté et poli, comme le serait un

Digitized by Google

fragment de colonne. Sa face inférieure est circulaire et sensiblement plane. Le pourtour porte deux gorges ou rainures profondes, horizontales. La face supérieure plane est creusée d'une cavité arrondie dont le bord supérieur est marqué par un dépôt noir, charbonneux, disposé horizontalement. Nous considérons cet objet comme une lampe funéraire destinée à éclairer la route dans le grand et éternel voyage. La hache et la fourche, qui ne sont d'habitude que de simples outils, sont-elles là comme des armes destinées à écarter les dangers de la route? Ou bien ne sont-elles que l'indication d'une sépulture de travailleurs, de paysans? De telles pratiques funéraires rappellent celles de l'antiquité. La forme de la hache indique aussi que cet instrument remonte assez loin dans le passé. Par ces considérations, nous serions disposé à placer cette double sépulture à la fin de l'époque mérovingienne. D'ailleurs, nous ne trouvons sur les objets découverts aucun caractère faisant songer à l'industrie gauloise ou gallo-romaine. Nous savons, au contraire, que la hache fait souvent partie du mobilier des tombeaux francs ou mérovingiens.

Discussion. — M. Delort fait remarquer que ce qu'on a appelé une *lampe* dans cette sépulture pourrait bien n'être qu'un *récipient* rappelant de loin ceux que contenaient les sépultures mérovingiennes de l'Yonne; ce sont de petits vases en terre rouge sans engobe, percés autour de la panse de trous destinés à aviver le feu qu'ils ont contenu. Ces sortes de cassolettes étaient encore à demi remplies de charbon.

M. A. de Mortillet croit que la pièce trouvée par M. Pommerol n'est pas une lampe, mais seulement un pied de lampe. On rencontre encore de nos jours en Orient des lampes en terre-cuite munies d'un petit pédoncule que l'on fixe dans une espèce de chandelier en bois ou en poterie. Des lampes semblables étaient en usage au moyen âge dans notre pays. Plusieurs de nos musées en possèdent des spécimens.

M. Pommerol. — Je répondrai à M. d'Ault du Mesnil que le terrain qui a fourni ces objets n'est pas un terrain de pente. Il repose dans la plaine, horizontalement. La partie supérieure, formée de sable volcanique, pulvérulent, est un fond de lac ou de large ruisseau, à cours très lent; la partie supérieure est un dépôt limoneux, d'étang ou de marais. Ce terrain était entièrement exondé au moment de la double sépulture; mais il n'en était pas de même à l'époque néolithique. Alors existait le lac, et plus tard le marais, comme je l'ai démontré dans des communications antérieures. On creusa plus tard, en ce point, une fosse dans le limon et la terre végétale, pour y faire la double inhumation signalée.

Répondant aux autres collègues qui m'ont fait des observations, je dirai : Relativement à l'âge de la sépulture, nous sommes presque d'accord. Quelques-uns la considèrent comme du commencement du moyen âge; tandis que je l'indique comme de la fin de l'époque franque ou mérovingienne. La différence n'est donc pas grande et l'accord entre nous est possible.

L'objet que j'ai donné comme une lampe ne serait-il qu'un simple pied de lampe? Il est difficile de se prononcer actuellement d'une manière certaine, car les objets ressemblant à ce bloc de travertin poli, et pouvant servir de terme de comparaison, sont, je crois, très rares, et je n'en connais pas qui aient été signalés dans les diverses publications scientifiques. Je persiste à croire que le

Digitized by Google

dépôt noirâtre, horizontal, situé supérieurement, près de l'ouverture, ne peut guère être produit que par un liquide, par de l'huile fumante. Comment expliquer autrement la présence de ce dépôt, et sa disposition suivant une ligne horizontale ?

M. Léon COUTIL, Secrétaire de la Société normande d'études préhist., aux Andelys (Eure).

Tombelle de l'âge du fer découverte à Lery, près Louviers (département de l'Eure). — En 1890, en extrayant des graviers près de Lery, au triage du Champ des Corvées, on découvrit plusieurs sépultures. N'étant pas présent au moment de l'ouverture, M. Coutil n'a pu constater si elle appartenait à l'incinération ou à l'inhumation.

— Ce qui l'a frappé, c'est la forme des objets suivants :

1° Deux lances aux ailerons larges et minces, une autre était plus courte, plus effilée et sans nervure centrale.

2° Un sabre engagé dans son fourreau. La soie est terminée par un bouton et la partie supérieure de la lame, auprès de la poignée, forme une courbe élégante, accentuée par un filet. Sur la partie antérieure se trouve un ornement en forme d'S; sur l'autre côté, une sorte de patte, au-dessous de laquelle sont fixées par des rivets de petites calottes : on a trouvé une arme semblable à Eslettes (Seine-Inférieure).

3° Deux mors formés de deux tiges de fer articulées, aux extrémités desquelles se trouvaient deux anneaux; un autre est beaucoup plus complet et porte une bride et un filet: un exemplaire à peu près semblable existe au musée de Naples et provient de Pompéï.

4° Deux anneaux de harnachement.

5° Un couteau à taillant un peu courbe.

6° Un ciseau et une gouge carrés et terminés par un bourrelet.

7° Un torque avec branches ouvertes et terminées par une tête de cheval.

8° Une hache en diorite polie portant de fortes traces d'oxydation et dont un tiers a été scié dans le sens de la longueur.

La plupart de ces objets sont bien gaulois, et leurs analogues ont été trouvés à la Tène, à Alise, dans les tombelles de la Marne, et aussi tout près de l'endroit qui nous occupe, à 300 mètres environ, sur le territoire de Notre-Dame-du-Vaudreuil; mais là ils étaient accompagnés de vases en terre noire ou brune assez grossière, en forme d'urnes allongées unies ou décorées de filets horizontaux ; tandis qu'à Lery on lui a remis avec les objets signalés ci-dessus des vases à anses en terre grise et même une coupe en terre rouge. Ces poteries, qui datent des trois premiers siècles, ont pu être déposées postérieurement à côté de sépultures gauloises qui ont fourni les objets décrits ci-dessus.

Mais la présence du mors qui rappelle celui trouvé à Pompeï nous permet aussi de supposer que tous ces objets proviennent bien des mêmes sépultures qui dateraient du début de l'occupation romaine, c'est-à-dire au milieu du 1er siècle.

M. PIETTE, à Rumilly (Ardennes).

Nouvelles fouilles faites à Brassempouy. — M. Piette expose le résultat des fouilles que M. de Laporterie et lui ont faites, en juin dernier, à Brassempouy,

Digitized by Google

pour déterminer l'âge des assises inférieures du gisement. Ces assises qui contiennent des statuettes humaines en ivoire, renferment une faune très voisine de celle du Moustier et des silex de type solutréen et de type moustérien. Les statuettes sont de deux sortes : les unes représentent des femmes remarquablement adipeuses, appartenant à une race particulière; les autres, par leurs formes et par leur facture, ont un cachet égyptien qui frappe à première vue.

M. Arsène DUMONT, à La Cambe (Calvados).

Le relèvement spontané de la natalité (cas présenté par le canton d'Isigny (Calvados). — Dans des études antérieures, M. Dumont a signalé divers cas de relèvement spontané de la natalité, l'un à l'île d'Ouessant (Finistère), d'autres dans les communes du canton de Lillebonne (Seine-Inférieure). En voici quelques autres pris dans le canton d'Isigny (Calvados).

La natalité de la plupart des communes, étudiée décade par décade, depuis le commencement du siècle jusqu'aujourd'hui, s'est très sensiblement accrue.

C'est donc un fait incontestable que la natalité d'une collectivité humaine, après s'être maintenue longtemps à un degré fort bas, peut se relever spontanément, d'une manière durable, à un niveau élevé compris entre 26 et 40 naissances pour 1.000 habitants, et cela sans l'intervention du législateur ou de l'administration, sans réforme économique ou sociale d'aucune sorte. Ce qui s'est produit sur plusieurs points, très différents à tous égards, de notre territoire pourrait certainement se passer dans l'ensemble de la France, et le terrible problème de la dépopulation se serait ainsi résolu de lui-même. Malheureusement, d'une part, il n'y a aucune raison de compter que ce phénomène se produise, et, de l'autre, il faut s'empresser de dire qu'étant données les circonstances qui l'accompagnent, il cesse de paraître désirable.

A Ouessant, en effet, la natalité s'est relevée seulement quand la population, jadis sobre, a commencé de se livrer à l'ivrognerie et de vivre au jour le jour.

A Lillebonne, la natalité a presque doublé quand les tisserands à domicile, économes, rangés et casaniers, sont devenus ouvriers des grandes usines et se sont laissés aller à l'ivrognerie et à la vie imprévoyante. A partir de cette époque, l'excès des naissances sur les décès a fait place à un excès des décès sur les naissances, de sorte qu'avec cette natalité, qui atteint parfois 40 pour 1.000 habitants, la dépopulation n'est entravée que grâce à l'immigration, tandis qu'avec une natalité de 22 ou 23, il y avait accroissement de la population.

Dans le canton d'Isigny, enfin, le relèvement de la natalité est dû à l'augmentation du nombre des naissances naturelles, qui, dans la plupart des communes, se tient entre 25 et 72 pour 100 naissances légitimes. Ce phénomène regrettable s'accompagne d'ailleurs du développement de la criminalité, de l'alcoolisme et de la mendicité dans la classe pauvre, tandis que la natalité continue d'être volontairement très faible parmi la classe aisée et prévoyante. L'excès des naissances sur les décès, dans les trente dernières années, est moindre, proportionnellement, qu'il n'était pendant les soixante années antérieures, pendant lesquelles la natalité était moins considérable. Dans ces trois cas, il y a donc bien relèvement de la natalité; mais l'état de la population ne s'en est pas moins sensiblement aggravé, — loin de s'améliorer.

Digitized by Google

— Séance du 11 août 1891 —

M. BOSTEAUX-PARIS, Maire de Cernay-les-Reims.

Découverte de sépultures de l'époque Hallstattienne et tumulus des environs de Reims. — M. Bosteaux expose le résultat de ses fouilles dans deux cimetières de l'époque d'Hallstatt, le cimetière de Warmeriville et le cimetière d'Aussonce (Marne et Ardennes). Ces deux stations, accompagnées toutes deux de tumulus, ont donné un mobilier très riche et très intéressant au point de vue ethnographique de l'époque d'Hallstatt, découverte pour la première fois dans l'arrondissement de Reims (Marne).

Cette industrie, qui s'est avancée en pointe dans un centre gaulois marnien et qui s'y est maintenue pure de tout mélange, forme contraste par la grande différence qui existe entre ces deux courants de populations d'origine différente, se trouvant en contact et n'étant seulement séparées que par le cours de la Suippe.

Discussion. — Dr Pommerol. — Je ne crois pas que la rondelle de bronze trouvée dans le crâne ait été d'abord placée dans la bouche, comme on faisait des monnaies à l'époque romaine, afin que le mort puisse payer son passage à Charon. Elle est percée, il est vrai, à son centre, mais je ne crois pas qu'on ait jamais signalé une monnaie gauloise ayant cette forme. Elle porte, sur une de ses faces, plusieurs cercles concentriques, ornementation commune aux temps gaulois. Il me semble que ce petit objet est plutôt une pendeloque ou une amulette ayant fait partie d'un collier ou attachée à un torque.

Nous trouvons dans les Bulletins de la Société d'Anthropologie des remarques intéressantes, faites dans le temps par Broca, sur les corps étrangers trouvés parfois dans le crâne. Le plus souvent ce sont des graviers, assez gros pour qu'on ne les sorte que très difficilement. Quelquefois, on a trouvé une ou plusieurs phalanges de l'individu inhumé. Broca démontra que c'était le mouvement des terres qui introduisait les objets dans la cavité crânienne. La rondelle de bronze dont nous parlons a été certainement introduite de la même manière, par la simple pression du terrain.

Au sujet de la petite coupe en terre cuite trouvée par notre collègue, je ferai remarquer sa parfaite ressemblance avec la tasse de bois des paysans d'Auvergne. Aujourd'hui, le fond de ces tasses est plat; à l'époque gauloise il était arrondi; mais l'appendice par lequel on saisit le vase pour le porter à la bouche est absolument identique dans la tasse gauloise et la tasse actuelle.

Je voudrais, enfin, appeler l'attention sur deux os humains, colorés en vert dans leur milieu, par le carbonate de cuivre des bracelets de bronze. Ils sont minces, de petite taille; les extrémités articulaires sont brisées; ils appartiennent à un individu âgé de douze à quinze ans. Ils constituent le radius et l'humérus du côté droit. Comme c'étaient généralement les femmes qui portaient des ornements au bras, les os en question ont dû provenir du squelette d'une toute jeune fille.

M. A. de Mortillet fait ressortir le grand intéret que présentent les nouvelles découvertes de M. Bosteaux-Paris. On a jusqu'à présent exploré dans la Marne un très grand nombre de tombes gauloises, mais on a un peu négligé les sépul-

Digitized by Google

tures sous tumulus d'origine plus ancienne. Les dernières recherches de notre zélé collègue nous montrent que ces tertres funéraires, qui ont été fouillés avec tant d'ardeur dans d'autres régions, se rencontrent aussi dans les environs de Reims et qu'ils donnent une industrie bien différente de celle que fournissent les cimetières en pleine terre.

M. Émile RIVIÈRE, à Paris.

Découverte d'ateliers néolithiques dans la Dordogne. — Ces ateliers sont au nombre de trois : l'un situé à Tayac, dans la propriété Pageyral, près des bords de la Vézère, en face de Laugerie ; le second à Pagenal, à trois kilomètres environ de Tayac, sur un plateau dominant la route des Eyzies au Bugue ; le troisième, enfin, à Sireuil, sur la rive droite de la Beune.

Ces trois ateliers sont parfaitement caractérisés par la présence d'un grand nombre de silex taillés, d'éclats de silex et de quelques haches ou fragments de haches polies.

Le polissoir de Saint-Cyr-du-Bailleul (Manche).. — M. Rivière présente une photographie de ce polissoir prise sur sa demande par M. E. Foucault, à la suite de l'étude qu'il en a faite sur place. Il accompagne sa présentation d'une description de ce monument et entre dans certains détails sur les légendes en cours, au sujet de ce polissoir, dénommé la Pierre de Saint-Martin et la Pierre qui coupe la fièvre.

Nouvelles recherches dans des grottes quaternaires de la Dordogne. — Il s'agit de trois grottes récemment fouillées par l'auteur, les unes en partie, l'autre en totalité, mais toutes quaternaires, dans lesquelles l'auteur a trouvé de très nombreux ossements d'animaux fossiles associés à quelques restes humains, à des silex taillés, et à des instruments en os, des os gravés et sculptés, des dents d'animaux et des coquilles percées.

Le travail de M. Rivière est accompagné de cartes-plans et de nombreux dessins.

Station néolithique et ruines de l'ermitage du Mont-de-Cerisy (Orne). — Cette station a été découverte par l'auteur en 1892, en allant visiter les ruines d'une chapelle du XIIe siècle, et explorée à plusieurs reprises par lui et par M. Salles (de Flers).

Dans leurs communes recherches, plus de huit cents silex ont été trouvés sur ledit mont, en plusieurs points différents, qui constituent comme autant de petits ateliers dont l'ensemble forme une nouvelle et véritable station néolithique.

MM. LAJARD et REGNAULT, à Paris.

Stèles d'Égypte. — MM. Lajard et Regnault donnent un résumé de l'étude des stèles funéraires égyptiennes, en la complétant par quelques observations

Digitized by Google

personnelles. Leur but est de montrer, en laissant de côté ce qui est en dehors de leur sujet, certains rapports d'analogie entre ces stèles, dont la signification est en grande partie connue et les sculptures préhistoriques d'Europe, dont on s'est occupé récemment sans pouvoir les expliquer. Ces deux sortes de monuments, si différents à la première vue et dans certaines séries, ont cependant des éléments qui les rapprochent. Ces points de contact donneront peut-être le sens inconnu des figures mégalithiques.

La stèle funéraire égyptienne est toujours placée à l'entrée de la salle sépulcrale ou de son antichambre, quand il y en a une. Elle est en général à gauche. Sa forme est, sous l'ancien empire, celle d'une porte faite de deux pierres dressées avec une troisième couchée par-dessus. Le tout est surmonté d'une corniche évasée. C'est là le modèle le plus simple de la porte, différant seulement de celle du dolmen par les surfaces dressées, équarries. Elle est toujours imperforée. Puis la porte est simplement figurée sur un monolithe. Une modification nouvelle apparaît avec l'ouverture rétrécie comme une fente.

Ce type devient rare au moyen empire. La stèle se dépouille alors de ses moulures peu à peu et un nouvel élément intervient, qui s'était déjà annoncé par l'apparition des yeux mystiques, des oudjas. La stèle est alors cintrée et la partie supérieure est souvent aménagée pour recevoir l'image grossière d'un visage humain. Ce résultat est obtenu à l'aide d'un groupement de signes hiéroglyphiques, fréquemment incomplet.

La représentation humaine se trouve ainsi déjà indiquée au milieu pendant l'ancien empire, à la partie supérieure pendant le moyen empire. Cette figure tend à disparaître ensuite, mais elle laisse des traces sous le nouvel empire, pendant que la stèle se rapetisse et perd ses attributs principaux. Souvent la stèle égyptienne porte au milieu une divinité (Osiris) assimilée au mort.

Les attributs humains ne sont pas constants, mais la stèle égyptienne porte toujours une inscription. Le nom du défunt y tient la place principale. La légende est toujours une prière destinée à faire parvenir les offrandes à l'esprit du mort qui habite la tombe et assurer pour un temps la prolongation de cette survie. Tout ceci correspond à un mythe général dans l'Orient.

Les auteurs croient qu'il y a plus. La stèle paraît être un véritable double du mort, indépendant des autres, car il y en a plusieurs dans la tombe. Ce double, analogue à ceux des peuples sauvages, était à l'origine sculpté ou peint ; il s'accompagne ensuite de l'inscription où le nom doit être prononcé, mais peu à peu l'image disparaît et le texte devient prépondérant. Les stèles se trouvent toujours dans les antichambres, parce que c'était là que s'arrêtaient les visiteurs ; ils y faisaient leurs offrandes. La momie ou le squelette était dans la grotte profonde.

Cette analogie avec la stèle préhistorique est frappante ; elle s'accompagne d'une identité presque complète entre la tombe égyptienne avec ses formes multiples et le dolmen ou la grotte sépulcrale. L'une et l'autre stèle sont nées du culte des morts.

M. A. DE MORTILLET, Prof. à l'Éc. d'Anth., à Paris.

Monuments mégalithiques du Calvados. — Essai d'inventaire des monuments mégalithiques du département du Calvados, comprenant soixante-trois indications, vingt-neuf dolmens, vingt-neuf menhirs, un alignement et quatre pièces diverses.

Digitized by Google

— Séance du 13 août 1891 —

M. Arsène DUMONT.

Une station néolithique à l'île d'Oleron. — Sur une étendue d'un hectare et demi, entre le bourg de Saint-Georges-d'Oleron et l'école, M. Dumont a pu recueillir environ huit cent cinquante silex taillés qu'il présente à la Section d'Anthropologie. Cette station est située sur la pente très faible du petit ruisseau qui passe à Saint-Georges, et, par conséquent, à portée de l'eau douce, fort rare à la surface de l'île.

Toutes les pièces sont petites ou très petites; elles consistent en grattoirs, pointes de lance, tranchets, pointes de flèche néolithiques, très souvent brisées, parfois inachevées, d'un travail assez rude. Les nucleus, de faible dimension, ont été utilisés avec soin; il ne reste point de déchets volumineux. Point de patine, un vernis assez brillant sur les pièces trouvées dans la terre végétale que la bêche retourne chaque année; mais pas de vernis dans une partie de la station où le sol, étant ingrat, n'a été défriché que depuis peu.

Dans presque tout le nord de l'île, au voisinage de la mer et des marais, on trouve très fréquemment de petites armes de silex, brisées le plus souvent, et émoussées par la bêche, qui ont dû servir à des chasseurs d'oiseaux aquatiques.

Cette station lui a été indiquée par M. Reau, instituteur; une autre a été décrite par M. le Dr Pineau, dans le sud de l'île.

Discussion. — M. A. de Mortillet : Le silex de la station néolithique explorée par M. A. Dumont, aussi bien les éclats de taille que les instruments, sont en général de petite dimension. Les ouvriers qui les ont fabriqués ne disposaient très vraisemblablement pas de gros blocs de matière première. Comme formes, ce que l'on voit surtout, ce sont des grattoirs. On remarque aussi quelques petits tranchets.

M. COUTIL.

Anneaux en pierre trouvés en Normandie et spécialement dans le bassin de la Seine. — Depuis une dizaine d'années, des anneaux de schiste ou de jade ont été découverts le long de la Seine, dans des sépultures. A Pitres (Eure), on en a trouvé deux, l'un en schiste rosé, l'autre en jade, non loin de là, un autre en jade avec un squelette. A deux kilomètres plus loin, quatre autres en schiste auprès d'un squelette qui fut découvert entre les communes de Tournedos et du Vaudreuil. Enfin, tout dernièrement encore, on découvrit à Saint-Pierre-la-Garenne, trois anneaux en schiste au bras d'un squelette : le crâne brisé pourrait être brachycéphale, les tibias sont platicnémiques et les fémurs portent une ligne âpre très accusée.

A côté de ces découvertes, on peut citer celles de Mézidon et d'Ecajeul (Calvados), qui ont donné les mêmes parures; quatre anneaux en marbre verdâtre se trouvaient sous la tête, quatre autres, plus petits, sous les pieds : ils sont au Musée des Antiquaires, à Caen.

Dans le département de la Manche, on en a trouvé un au Rosel et un autre

Digitized by Google

au Mont-Saint-Michel, trois autres à la Lande-d'Airou (Orne), musée d'Avranches.

Le département de l'Eure paraît jusqu'ici le plus riche pour ces sortes de découvertes, car, à celles qui sont signalées ci-dessus, on peut ajouter, en 1830, celle des Chenets, près Saint-Martin-du-Tilleul; et plus récemment celles de Nonancourt, de Vesly et des Andelys.

Discussion. — M. A. DE MORTILLET pense que ces anneaux en pierre, dont on s'est souvent demandé quelle a pu être la destination, sont tout simplement des bracelets ou des anneaux de bras dans le genre de ceux que portent encore les Touaregs. Il cite, à l'appui de son opinion, un certain nombre d'exemples choisis chez diverses populations de l'Afrique, de l'Asie et de l'Océanie, qui font usage de bracelets absolument pareils en différentes matières : ivoire, pierre, test de grands coquillages marins, écaille de tortue, ou métal.

M. Joseph GALLOIS, Secrét. de la Soc. des Sc. nat. de Rouen, à Deville-les-Rouen.

Silex des plateaux des environs de Rouen.

M. PALLARY.

Le néolithique oranais.

M. Joseph GALLOIS.

Ossements humains, anneaux en schiste, et outils néolithiques trouvés à Notre-Dame-de-la-Garenne, près Gaillon (Eure). — M. GALLOIS présente divers ossements humains et trois fragments d'anneaux en schiste, recueillis à 40 centimètres de profondeur, à la partie supérieure d'une sablière, au lieu dit Notre-Dame-de-la-Garenne, commune de Gaillon (Eure), par M. le Dr Bouju, de Gaillon. Dans la même localité, on rencontre fréquemment de nombreux outils de la pierre polie : percuteurs, hachettes, etc., dont M. Gallois présente quelques échantillons. L'auteur de la communication croit pouvoir rapporter ces anneaux et bracelets à l'époque néolithique.

M. Gallois communique également des fragments d'os de *Bos* et d'*Equus* rencontrés à la partie inférieure de la même sablière; on y a rencontré, au même niveau, il y a quelques années, un fragment de molaire d'*Elephas*.

M. Alfred CARAVEN-CACHIN, à Salvagnac (Tarn).

Le cimetière barbare du Gravas, près Gaillac (Tarn). — Pour la troisième fois en quatre années, le cimetière du Gravas a donné à M. Caraven-Cachin des objets du plus haut intérêt pour la science archéologique. Aujourd'hui, il vient

Digitized by Google

de découvrir une superbe boucle d'oreille en bronze tordu, avec pendant en argent taillé à facettes et orné d'incrustations rouges du plus gracieux effet. Des boucles d'oreilles semblables ont été recueillies en France par MM. l'abbé Cochet, Moreau, Delamain, etc.

M. SALMON, à Paris.

Dénombrement des crânes néolithiques de la Gaule. — M. Salmon a cherché à répondre aux vues de l'Association française qui a compris l'École d'Anthropologie de Paris dans la distribution des arrérages du legs Girard (antiquité de l'homme).

1° Énumération des gisements d'où proviennent les crânes ;

2° Cartes géographiques montrant la situation des gisements: une pour les dolichocéphales, une pour les brachycéphales et une pour l'ensemble ;

3° Graphique indiquant le nombre des unités dans chaque indice crânien de longueur-largeur.

Tels sont les éléments de l'œuvre de M. Salmon destinée à paraître dans la *Revue mensuelle de l'École d'Anthropologie.*

Parmi les plus intéressantes questions figure celle des passages par lesquels les nouveaux venus ont pénétré dans notre Occident européen, pour se mêler à la race indigène ancienne.

M. le Dr REGNAULT, à Paris.

Les haltes de chasse et de pêche de l'époque du renne dans les Pyrénées.

M. A. CARAVEN-CACHIN.

Découvertes de vases à traverses intérieures du XIIIe *siècle, aux Lials (Tarn-et-Garonne).* — M. Caraven-Cachin a découvert au fond d'un puits une belle série de vases et d'objets qui datent du XIIIe siècle. Comme on le voit, tous ces débris, qui avaient été placés par les archéologues du Tarn, à l'époque romaine et à l'ère mérovingienne, appartiennent en réalité au moyen âge et viennent jeter une vive lueur sur l'art du potier, pendant cette période si obscure, même pour l'histoire.

M. G. DE MORTILLET, Prof. à l'Éc. d'Anthrop., à Saint-Germain-en-Laye.

Le coup de poing ou instrument primitif.

— Séance du 11 août 1894 —

M. Henri MICHEL, Architecte, à Besançon.

Découverte de palafittes à Rougemont. — Au printemps de l'année 1893, les terrassiers occupés aux travaux de fondations de la gare de Rougemont (Doubs)

Digitized by Google

découvrirent, à des profondeurs variant entre 3 mètres et 3m,50, des pieux en bois de chêne, grossièrement équarris, noircis par un séjour prolongé dans des alluvions vaseuses, noirâtres, encore molles et dans lesquelles se trouvent de nombreux débris de coquilles de moules (anodontes). La couche de gravier résistant sur laquelle les pilotis étaient fixés paraît être le fond d'un lac qui aurait été comblé peu à peu par des alluvions de diverses natures provenant des cours d'eau qui se réunissent encore dans la vallée de Rougemont.

Je serais assez porté à croire à l'existence d'une station lacustre, d'autant plus que l'on en a déjà découvert quelques-unes dans la région franc-comtoise et que celle-ci est voisine de la Suisse. D'un autre côté, la caverne de Gondenans-les-Moulins, située à la source d'un des ruisseaux alimentant le lac présumé, a déjà fourni des silex *moustériens*; à Saint-Hilaire, en aval, on a trouvé une station *gallo-romaine*. Il pourrait se faire que les palafittes que j'ai relevés, entre ces deux localités si rapprochées, prouvassent l'existence d'une station lacustre correspondant à l'époque *néolithique*, si des fouilles étaient faites pour amener au jour d'autres vestiges de l'industrie humaine.

M. DUBAIL-ROY, Secrét. de la Soc. belfortaine d'Émul., à Belfort.

Fouilles, en 1894, dans les grottes de Cravanche.— A la suite d'une communication faite sur la grotte de Cravanche, au Congrès de Besançon, l'Association française a bien voulu nous accorder une subvention de 200 francs pour continuer les fouilles dans cette intéressante station néolithique.

Pendant l'hiver 1893-94, 150 mètres cubes de calcaire ont été sortis de la grotte de Cravanche (Belfort) et la surface explorée (côté E) a été de 70 mètres carrés sur 2 mètres de profondeur. D'après notre examen, il semble qu'un éboulement de la voûte a dû se produire dans la partie fouillée postérieurement à la présence de l'homme; car nous n'y avons rencontré que très peu d'ossements et d'objets. Néanmoins, nos recherches n'ont pas été infructueuses.

Nous avons exhumé deux crânes dolichocéphales, en parfait état de conservation. Le premier (auquel nous donnerons le n° 13 de la série des crânes mesurables de Cravanche) a un indice céphalique de 77,65 (diamètre antéro-postérieur : 179, diamètre transversal 139). Il était placé, ainsi qu'une partie du squelette, à 1 mètre de l'entrée actuelle, entre deux blocs de calcaire arc-boutés, laissant entre eux un espace d'environ 25 centimètres et recouverts d'une dalle sur laquelle on recueillit des cendres et un silex taillé fortement cacholonné (9 centimètres de longueur) à retouches latérales, le tout à 50 centimètres au-dessous du sol.

Le second crâne, appartenant à un individu encore jeune, nous a donné un indice céphalique de 77,32 (diamètre antéro-postérieur: 172; diamètre transversal: 133). Il se trouvait également entre deux blocs de calcaire arc-boutés, à 1 mètre au-dessous du sol et à 2 mètres de la paroi sud. On recueillit, à côté des cendres, des ossements et un silex taillé, cacholonné, de 11 centimètres de longueur, à retouches latérales.

Nous avons encore mis au jour une belle hache polie en aphanite de 21 centimètres de longueur, portant encore la trace de l'emmanchure (7 centimètres de longueur), deux poinçons en os de 11 centimètres de longueur, un autre de 0m,085, trois anses de poterie dont deux mamelonnées et percées d'une

Digitized by Google

petite ouverture; la troisième, ouverte comme nos anses modernes, permettant d'y introduire les doigts pour la suspension; un couteau en silex de 0m,145 de longueur, à retouches longitudinales; un maxillaire inférieur; enfin, un bois de cerf fortement arqué (20 centimètres de corde), partagé par le milieu dans le sens de la longueur, travaillé et aminci à ses extrémités.

Les travaux ayant été faits dans des couches correspondant à celles déblayées les années précédentes, les objets recueillis appartiennent toujours à la même époque, c'est-à-dire sont néolithiques, et ce n'est guère qu'en descendant dans les assises inférieures de la grande salle qu'il y a quelque espoir d'y trouver les restes d'une époque antérieure.

M. le Dr BILHAUT, à Paris.

Les ossements de Louis XVII examinés au cimetière Sainte-Marguerite (de Paris). — De l'examen auquel se sont livrés les Drs de Backer et Bilhaut; de l'examen complémentaire fait avec la collaboration des Drs Magitot et Manouvrier, il résulte :

1° Que les ossements trouvés au cimetière Sainte-Marguerite, au lieu et place indiqués par les historiens de Beauchêne et Chantelauze, sont bien ceux examinés en 1846 par les Drs Récamier et Milcent;

2° Que ce sujet a appartenu au sexe masculin, ainsi que l'indique la forme des trous sous-pubiens;

3° Qu'il a atteint l'âge de quatorze ans, qu'il semble avoir dépassé. — L'état des épiphyses des humérus, des fémurs, des tibias, ainsi que l'examen de la boîte crânienne permettent de conclure dans ce sens. L'état des maxillaires, leur développement, leur écartement, le système dentaire, corroborent cette assertion;

4° Les déviations vertébrales, le peu de développement en volume des os longs, malgré leur longueur, indiquent que ce squelette a appartenu à un sujet malingre;

5° En prenant la moyenne des chiffres donnés par la mensuration des humérus, des tibias, des fémurs, pour le calcul de la taille probable, on a une évaluation de 1m,53 au minimum, et 1m,63 au maximum;

6° Or, le dauphin, fils de Louis XVI, serait mort au Temple à l'âge de dix ans, d'après l'histoire. Les os qui composent ce squelette ne peuvent donc lui appartenir.

M. COUTIL.

Cimetière gallo-romain et franc de Muids (Eure). — Ce cimetière, dont la partie gallo-romaine peut remonter au IVe et les autres aux Ve et VIe siècles, est situé sur la commune de Muids (Eure). Les objets recueillis ont été mis de côté par un surveillant qui les a retirés des mains des terrassiers au fur et à mesure qu'ils se présentaient. Si on m'avait laissé fouiller, ainsi que M. Benouville, puisque nous avions été primitivement autorisés, ces fouilles auraient été faites avec méthode et les 900 tombes auraient fourni beaucoup plus d'objets.

Les objets de l'époque gallo-romaine sont représentés par des coupes en

Digitized by Google

bronze à bords festonnés primitivement entourées de linge dont on retrouve les traces, d'épingles en os et en bronze, de deniers de Constantin et enfin d'olla en terre grise et de vases en terre rouge.

Les objets de l'époque franque se composent de francisques, framées, scramasaxes, couteaux, dague, sabre, forces, aumônière, boucles damasquinées ou ornées de plaquettes d'or et d'argent avec cabochons de grenat.

Parmi les objets en bronze, on remarque des boucles rondes assez simples, pinces à épiler, boutons, fibules et bagues, boucles d'oreilles ornées de verroteries, cercles ayant pu servir de bracelets, grande épingle à cheveux, etc.

Pour la verrerie, carafes, barillets, vases apodes en cornet ou coupes, cupules et colliers en verroterie; l'ambre n'a pas été rencontré.

La poterie, peu décorée, consistait en coupes de terre blanche, rose, grise ou noire, unies ou décorées de points, de lignes, ou de zigzags.

L'indice céphalique moyen des 27 crânes est de 77-44; l'indice le plus faible est de 67-69 pour les hommes et de 87-72 pour les six femmes.

Les 21 crânes d'hommes ont donné comme indice moyen 76-65, tandis que les six crânes de femmes avaient 80-68 : c'est donc une race dolichocéphale d'envahisseurs alliée à des femmes brachycéphales. Ces mensurations m'ont été communiquées par M. le Dr Hamy ; les crânes sont déposés au Muséum.

Discussion. — M. A. DE MORTILLET : La très importante trouvaille dont vient de nous parler M. Coutil contient des objets que l'on est surpris de trouver ensemble. Les poteries sont incontestablement romaines. Le beau torque en fer terminé par deux têtes de chevaux et les armes en fer rappellent l'industrie gauloise. Quant au mors de cheval, il est de forme très compliquée et me paraît beaucoup plus récent.

M. LHOTTE, Chef de bur. à la Cie des ch. de fer du Midi, à Bois-Colombes.

Note sur le curieux polissoir du bois des Coudriers, commune de Flacy (Yonne). — Le polissoir en question se trouve sur un bloc de grès dur de 2 mètres de longueur sur 1m,10 de largeur et 1m,15 de hauteur moyenne; il est situé dans le bois des Coudriers, à 300 mètres à droite du chemin de Flacy à la ferme des Chatelliers. — Les particularités qu'il présente ont paru si curieuses et si intéressantes que M. LHOTTE a cru devoir les signaler :

Les deux premières rainures convergent, vers la gauche, à un trou naturel de 15 centimètres dans le bloc; l'orifice a certainement été travaillé, car il a une forme elliptique régulière;

La troisième rainure présente, à son extrémité gauche, aussi un trou naturel, également régularisé;

La quatrième rainure est on ne peut plus curieuse; elle ne présente pas de trou à ses extrémités; mais à peu près au tiers de sa longueur, à partir de la gauche, se trouve un trou, en dehors de la rainure, duquel part une petite rigole, admirablement travaillée, pour conduire, sans doute, l'eau de ce trou dans la rainure; à 25 centimètres de l'extrémité gauche, et dans le fond de cette quatrième rainure, se trouve une première cavité de 9 centimètres de longueur et 6 centimètres de profondeur; à 20 centimètres plus loin existe une nouvelle cavité semblable : leur régularité et leur symétrie démontrent qu'elles ont été faites par un travail manuel;

Digitized by Google

Une cinquième rainure se rencontre un peu plus loin, mais ne présente aucune particularité;

Entre les deuxième et troisième rainures, mais en dehors, à gauche, existe un trou isolé, plus grand que les autres, de forme circulaire, de 3 centimètres de diamètre, façonné à son orifice par la main de l'homme; il a 25 centimètres de profondeur, est irrégulier à sa partie inférieure et doit certainement descendre dans une poche située à l'intérieur du bloc.

Toutes ces dispositions semblent indiquer qu'elles ont été prises en vue de pouvoir répandre de l'eau, en même temps, dans les diverses rainures; tous les trous correspondent entre eux par des fissures naturelles plus ou moins profondes dans le bloc; le trou isolé, le plus grand, était sans doute un réservoir qu'on emplissait d'eau le matin jusqu'au moment où celle-ci venait à sortir par les autres trous pour se répandre dans les diverses rainures. Plus tard, quand, le travail commencé, les ouvriers avaient besoin d'eau pour servir de lubrifiant, ils plongeaient dans le trou du réservoir un bâton ayant à peu près le même diamètre et l'eau refluait alors par petite quantité à l'orifice des trous pour se répandre dans les rainures; les ouvriers pouvaient ainsi continuer leur travail sans être obligés d'aller chercher à nouveau de l'eau, ce qui leur était difficile, car ce polissoir, situé sur une hauteur, est éloigné d'au moins 3 kilomètres d'une source ou d'un ruisseau.

Les cavités qui existent sur la rainure n° 4 avaient pour but de produire des chocs au moment où la hache à polir venait à passer au-dessus, chocs qui détachaient les parties les plus saillantes de la hache; les détritus tombaient alors au fond des cavités : cette rainure devait, par suite, servir à dégrossir la hache et à la préparer pour le polissage qui s'achevait sur les autres rainures à fond lisse.

L'auteur conclut que nos ancêtres préhistoriques étaient fort ingénieux puisqu'ils savaient profiter des déformations ou des accidents naturels d'une pierre pour diminuer la fatigue de leurs travaux.

CONGRÈS DE BORDEAUX — 1895

PRÉSIDENT DE LA 11e SECTION :

M. Arsène DUMONT, à La Cambe (Calvados).

Digitized by Google

12e Section.

SCIENCES MÉDICALES

PRÉSIDENTS D'HONNEUR	MM.	AUVRAY, Prof. à l'Éc. de Méd. de Caen.
		BOUCHARD, Memb. de l'Inst., Prof. à la Fac. de Méd. de Paris.
		BOURIENNE, Dir. de l'Éc. de Méd. de Caen.
		FAYEL, Prof. à l'Éc. de Méd. de Caen.
		A. GUÉRIN, Memb. de l'Acad. de Méd., à Paris.
		MARAGLIANO, Prof. à l'Univ. de Gênes.
PRÉSIDENT	M.	HALLOPEAU, Memb. de l'Acad. de Méd., Méd. de l'hôp. St-Louis, à Paris.
VICE-PRÉSIDENTS	MM.	BARETTE, Chir. de l'hôp. de Caen.
		LIVON, Dir. de l'Éc. de Méd. de Marseille.
		LUCAS-CHAMPIONNIÈRE, Chir. des hôp. de Paris.
SECRÉTAIRES	MM.	APERT, Int. des hôp. de Paris.
		CAZIN, Int. des hôp. de Paris.
		NOURY, Prof. à l'Éc. de Méd. de Caen.
		REGNAULT, de Paris.

— Séance du 10 août 1891 —

M. DARIN, à Paris.

Traitement électrolytique des tumeurs de toute nature. — M. DARIN présente le cas d'un homme de soixante-cinq ans, atteint depuis six ans d'un vaste papillome du côté droit de la face, ayant détruit une partie de l'oreille, rempli le conduit auditif et envahi le tiers externe de l'œil. Souffrances intolérables, empêchant le sommeil, hémorragies, difficultés d'ouvrir la bouche, etc. Les chirurgiens des hôpitaux avaient refusé d'intervenir. Le Dr Darin l'a traité, à la clinique gratuite Giffard, fondée par lui, grâce à la générosité de l'illustre inventeur, avec des aiguilles implantées sous les tissus morbides et laissant passer un courant continu de faible intensité; il est parvenu en soixante séances, à faire disparaître complètement cette énorme tumeur. Le malade est complètement guéri, n'a plus de douleurs, dort bien, et s'alimente convenablement.

Le même procédé, appliqué avec un courant encore plus modéré, permet de détruire les bulbes pileux, ce qui rend de grands services aux femmes défigurées par de la barbe.

Digitized by Google

Nouveau procédé d'anesthésie. — Le Dr Darin a également présenté un procédé d'anesthésie qui lui permet d'endormir les sujets en une minute sans danger d'intoxication. Par la méthode dont on se sert habituellement dans les hôpitaux (la compresse maintenue sur la bouche et le nez), il est impossible de savoir ce que le malade respire de l'agent insensibilisateur, car il s'en évapore une grande partie dans l'atmosphère. Avec l'appareil du Dr Darin, le chloroforme tombe par gouttelettes et l'on est sûr de rester au-dessous de la zone maniable de P. Bert, ce qui écarte tout risque d'intoxication. Mais ce procédé serait un peu lent; on évite cet inconvénient en donnant d'abord du protoxyde d'azote, qui endor les sujets en une minute et l'on entretient l'anesthésie autant de temps que l'on veut en dosant le chloroforme comme il est dit ci-dessus.

Le Dr Darin a appliqué sa méthode dans dix mille cas, dont cinq mille enregistrés à l'École odontologique, rue de l'Abbaye; il n'a jamais eu d'accidents, ni même le moindre ennui.

Un des avantages de la méthode, c'est encore l'économie du chloroforme, car on n'en dépense qu'environ 20 grammes par heure, ce qui a son importance pour les hôpitaux, où l'on en fait une consommation considérable.

M. JEANSELME, à Paris.

Sur la coexistence du goître exophtalmique et de la sclérodermie. — M. Jeanselme a observé récemment une femme chez laquelle un goître exophtalmique et une sclérodermie à marche lente et extensive ont évolué parallèlement.

Pour expliquer ce fait complexe, il faut nécessairement adopter l'une des deux opinions suivantes : ou bien les deux affections dérivent d'une même cause sans qu'il existe entre elles aucune subordination ; ou bien il y a une relation de cause à effet entre l'altération thyroïdienne et la sclérose cutanée.

La première hypothèse est fort soutenable. Le goître exophtalmique et la sclérodermie sont deux affections qui germent volontiers sur le terrain névropathique. Toutes deux sont plus fréquentes dans le sexe féminin ; toutes deux aussi coïncident souvent avec les différentes étapes de la vie sexuelle de la femme. Cependant l'opinion inverse ne peut être rejetée sans examen, et rien ne s'oppose à ce que l'on recherche l'origine de la sclérodermie — ou tout au moins de certaines variétés de dermato-scléroses — dans un trouble de la nutrition cutanée relevant d'une perturbation fonctionnelle de la glande thyroïde. Si cette manière de voir est exacte, les connexions qui unissent le goître exophtalmique, le myxœdème et la sclérodermie, sont fort étroites.

Quoi qu'il advienne de cette hypothèse qui, l'auteur le reconnaît, doit être confirmée par de nouvelles observations avant d'être acceptée, il faut retenir ce fait intéressant par lui-même, en dehors de toute préoccupation doctrinale, à savoir que la sclérodermie peut s'associer au goître exophtalmique.

MM. HALLOPEAU et TÊTE, à Paris.

Sur la présence d'alcaloïdes phlogogènes dans l'urine pendant une poussée de dermatite herpétiforme. — L'hypothèse qui rattache la dermatite herpétiforme à une intoxication d'origine autochtone est de beaucoup la plus vraisemblable. L'ana-

Digitized by Google

lyse chimique peut donner à cet égard des résultats positifs quand elle porte sur l'urine émise dans le cours d'une poussée aiguë. Chez un de nos malades l'examen de ce liquide, pratiqué suivant le procédé de Griffiths, a donné quelques centigrammes d'une substance blanche, cristallisée en aiguilles arborescentes, solubles dans l'eau, à réaction alcaline faible. Elle donne un précipité blanc avec une solution de tannin ; elle précipite par l'acide picrique et par les réactifs généraux des alcaloïdes.

Ce produit possède une action phlogogène des plus remarquables : deux cobayes en ont reçu chacun, avec les précautions antiseptiques, environ quinze milligrammes dissous dans de l'eau distillée bouillie ; quatre jours après, chez l'un d'eux, un soulèvement bulleux s'est produit au niveau de l'inoculation ; le lendemain, la bulle, ouverte spontanément, laissait à nu une ulcération mesurant environ un centimètre de diamètre ; elle n'a été cicatrisée qu'au bout de quinze jours. Chez l'autre cobaye, la réaction a été moins vive ; elle ne s'est traduite que par une induration du volume d'une petite aveline.

Nous ne pouvons tirer d'un seul fait des conclusions relatives à la pathogénie des dermatites herpétiformes, mais nous pouvons dire que, si le dernier mot du problème appartient, comme il est très vraisemblable, à la chimie, les faits que nous venons d'énoncer permettent d'espérer qu'il n'est pas insoluble.

M. ROUVEIX, Méd. de l'hôp. de Saint-Germain-Lembron (Puy-de-Dôme).

Note sur un cas de fibrome utérin traité par les courants continus. — La malade observée par M. Rouveix lui paraît présenter un fait clinique d'un certain intérêt ; et sans rentrer dans la discussion des opinions divergentes émises au sujet du traitement des fibromes de l'utérus par l'électricité. Voici le fait clinique :

Une jeune femme de vingt-deux ans, d'un tempérament lymphatique, éprouvait de vives douleurs du ventre et des reins au moment des règles qui étaient très abondantes. Mariée en 1888, elle eut un retard de quinze jours dans l'apparition des règles et fut prise d'une grande hémorragie avec caillots qui dura une huitaine de jours ; mais la famille ne s'en occupa pas. En décembre 1890, les règles manquèrent pendant trois mois et tout d'un coup la malade eut une hémorragie très forte. Je fus appelé et je constatais une fausse couche de trois mois, mais l'utérus paraissait encore avoir un certain volume et le col redevenait normal. Je portais le diagnostic de fibrome utérin qui fut corroboré par le Dr Gagnon, professeur à Clermont. Je proposai un traitement par l'électricité, — la tumeur utérine paraissait avoir le volume d'un œuf et siégeait dans la paroi utérine droite. — Le traitement électrique fut commencé en février 1891 et continué jusqu'en août régulièrement tous les jours, sauf pendant le moment des règles qui, du reste, n'étaient plus douloureuses. L'état anémique fit place à un état de santé ; la malade fit une saison aux eaux thermales de Saint-Nectaire, et en septembre on ne trouvait plus trace de tumeur, l'utérus paraissait normal.

En mars 1892, les règles manquèrent sous l'influence d'une grossesse, qui suivit un cours régulier et se termina en décembre 1892. Il fallut intervenir et terminer l'accouchement par une version ; il fallut en plus aller libérer l'utérus de ses caillots.

Dans ces deux manœuvres, au moment de l'introduction de la main dans

Digitized by Google

l'utérus il semblait que la main fût chassée vers la gauche, comme la tête elle-même avait été poussée au moment de l'accouchement. On sentait, entre cette main introduite et celle qui était sur la paroi abdominale, une épaisseur dans la paroi utérine droite. L'évolution utérine se fit normalement. Dans cette circonstance, le fibrome, qui avait diminué au point de ne plus être perceptible, avait augmenté de nouveau sous l'influence de la grossesse et rediminué en même temps que l'évolution utérine se faisait.

Comme conclusion, ce fibrome qui avait déterminé une irritabilité utérine telle que deux fois il y avait eu fausse couche, a diminué sous l'influence électrique et l'utérus a pu devenir assez tolérant pour mener à terme une grossesse. Pendant la grossesse, ce fibrome diminué a semblé suivre, comme l'utérus, l'augmentation de ses éléments anatomiques pour en subir la régression au moment de l'évolution utérine. Après l'accouchement, l'intensité électrique employée n'a jamais dépassé trente-cinq milliampères.

Discussion. — M. Massart demande à M. Rouveix si, *entre* les moments de pertes, sa malade éprouvait de fortes douleurs utérines. S'il fait cette demande, c'est qu'il est arrivé, par l'emploi des courants continus, à faire cesser complètement les douleurs chez une malade atteinte d'un énorme fibrome utérin, remontant à une largeur de trois doigts au-dessus de l'ombilic.

Les douleurs dataient de plus de trois ans; la malade refusant une intervention, il dut se contenter des courants continus (sans y croire beaucoup); au bout de six mois de traitement avec des courants de 50 à 100 milliampères, les douleurs cessèrent complètement, sans toutefois, modifier le volume de la tumeur. Il y a près de quatre ans de cela, et jamais, depuis, la malade n'a ressenti aucune douleur.

M. CHERVIN, Dir. de l'Inst. des Bègues, à Paris.

Géographie médicale de l'Orne. — M. Chervin insiste sur l'importance de la géographie médicale, au point de vue des préoccupations d'hygiène générale et de la défense nationale. Il faut compter en effet, d'une part, sur une natalité extrêmement faible qui se traduit par une insuffisance des contingents militaires et, d'autre part, sur des exemptions nombreuses des cas de réforme pour inaptitude physique. Les choses en sont venues à ce point qu'une récente instruction ministérielle a réduit au strict minimum le nombre des conscrits exemptés. On a même dû incorporer, dans les services auxiliaires, une foule d'infirmes qui seront probablement fort peu utiles et qui feront bien plutôt ressembler ces services à la cour des Miracles qu'à un rassemblement de guerriers.

Depuis longtemps, M. Chervin étudie ces questions et il a reconnu l'impossibilité d'arriver à un résultat sérieux, si on ne considère que l'unité administrative qui constitue le département. Il faut descendre dans le détail et étudier le canton.

Aussi, M. Chervin a-t-il déposé au Conseil supérieur de statistique une proposition tendant à inviter le ministre de la Guerre à publier, non plus seulement par département, mais encore par canton, le résultat de l'examen médical des recrues. Sur son rapport, le Conseil a approuvé la proposition, et tout fait

Digitized by Google

espérer qu'elle rencontrera, auprès de notre confrère M. Dujardin-Beaumetz, chargé de ce service, un accueil empressé.

Aujourd'hui, M. Chervin apporte une étude de géographie médicale dans les cantons de l'Orne. Il montre que chaque infirmité a pour ainsi dire une aire de prédilection, chaque infirmité est localisée dans un groupe de deux ou trois cantons. On arrive ainsi à serrer la difficulté de très près et c'est à nos collègues qui exercent dans ces milieux contaminés, à nous en dire la cause et le remède.

M. A. GUÉRIN, Memb. de l'Acad. de Méd., Chir. honor. des hôp. de Paris.

Physiologie pathologique de la cicatrisation des brûlures. — M. A. Guérin a seulement en vue dans cette étude la constitution des cicatrices qui succèdent aux brûlures profondes.

Lorsqu'une brûlure détruit une partie plus ou moins étendue de la peau, les éléments anatomiques qui sont dans le voisinage sont atteints, bien que l'on semble autorisé à penser qu'ils sont indemnes, et ils sont assez atteints pour perdre la faculté d'engendrer une bonne cicatrice ; les bourgeons charnus qui se produisent alors ne peuvent produire que des tissus rétractiles, comme tous les tissus fibreux siégeant dans un foyer inflammatoire.

La rétractilité du tissu inodulaire des brûlures, arrivé à sa constitution définitive, est telle que l'on a toujours lutté en vain contre elle. Si la cicatrice siège à l'aisselle, par exemple, le bras viendra se coller contre le thorax ; si elle existe sur un membre dans le sens de la flexion, la rétractilité de la peau nouvelle produira une flexion permanente qui rendra l'extension impossible ; au visage il en est de même ; nous connaissons tous des malheureux défigurés par l'ectropion des paupières succédant aux brûlures, et il en sera ainsi tant que l'on n'aura recours qu'à une thérapeutique palliative.

On a pu penser que, par l'antisepsie, on arriverait à produire des cicatrices irréprochables, mais l'acide phénique, le sublimé et tous les antiseptiques connus sont impuissants à prévenir la rétractilité des cicatrices destinées à combler les plaies des brûlures, ces agents ne pouvant rien sur les tissus profonds qui donnent naissance aux bourgeons réparateurs et n'ayant aucune action sur la génération morbide du tissu inodulaire, parce que l'inflammation n'est pas, comme on le dit depuis une vingtaine d'années, exclusivement le produit de l'intervention des microbes.

La compression élastique produisant l'ischémie des parties comprimées, est le seul moyen d'enrayer l'inflammation sourde et profonde qui engendre des bourgeons malades. C'est par le pansement ouaté qu'on l'obtient.

Pour calmer les douleurs causées par une brûlure, on a eu recours aux réfrigérants, qui sont incontestablement indiqués, à des solutions résolutives, à des applications de baudruche et de sparadrap, qui peuvent rester sans qu'on y touche pendant plusieurs jours, mais qu'il faut renouveler trop souvent encore, car on ne peut blâmer trop vivement la pratique des pansements fréquents.

La compression élastique est le seul moyen qui soit propre à engendrer une cicatrice non rétractile, en même temps qu'elle est l'agent le plus efficace contre la douleur. Elle est facilement tolérée, elle est aussi douce que la compression directe, sans intermédiaire d'un tissu élastique, est intolérable. C'est d'ailleurs seulement par des essais souvent répétés que l'on parvient à produire une

Digitized by Google

compression efficace, qui, au lieu d'être pénible, calme presque instantanément les douleurs de la brûlure. M. Guérin ajoute que lorsqu'une cicatrice s'est opérée sous la compression élastique, elle est douée pour toujours de la mollesse d'une peau normale.

M. CAUTRU, à Paris.

De l'emploi des agents physiques et en particulier du massage dans le traitement des dyspepsies. — Le traitement des dyspepsies par les agents physiques sera toujours basé sur l'analyse du suc gastrique par la méthode de M. Winter. Elle donne, en effet, en outre de la détermination du type chimique, des renseignements d'une très grande importance, tels que : la valeur C (chlore combiné organique) qui sert de base à une variété de dyspepsie : le type chloro-organique ; le rapport $\frac{T}{F}$ qui indique dans quelle phase se trouve la digestion, et la valeur α qui renseigne sur la présence des fermentations.

Nous parlerons surtout du massage dans les différents types chimiques.

Dans l'hypopepsie primitive liée à une atonie générale (dyspepsie nervo-motrice de M. Mathieu), on fera le massage *digestif* excitant pendant la digestion ou de suite avant le repas. Dans les cas où il y a douleur, on commencera par un massage sédatif.

Dans l'hypopepsie secondaire à l'hyperpepsie on fera un massage profond à jeun ayant pour but de tonifier le muscle gastro-intestinal.

Dans l'hyperpepsie générale ou chlorhydrique, on sera très sobre de massage.

C'est dans l'hyperpepsie chloro-organique qu'on obtiendra les plus beaux résultats. On le fera à jeun; il sera sédatif en cas de crises gastriques, profond s'il n'y a pas de douleur.

Pour obtenir les meilleurs résultats de l'emploi des agents physiques, il faudra les combiner selon l'état général du sujet et songer, pour les quelques contre-indications qui peuvent exister, à l'état morbide diathésique ou passager du malade.

M. BÉRILLON, Dir. de la *Revue de l'Hypnotisme*, à Paris.

Phobies neurasthéniques. — Etiologie et traitement psychothérapique. — Il est peu de neurasthéniques chez lesquels on ne retrouve à un degré variable les symptômes d'ordre purement subjectif désignés par Beard sous le nom de *phobies*. Un des caractères les plus fréquents de ces états d'anxiété si difficiles à définir est de se rattacher aux occupations professionnelles des malades. Cette constatation peut éclairer à la fois le diagnostic et le pronostic. Elle permet d'établir une distinction entre les troubles psychiques de la neurasthénie et les troubles mentaux que Magnan désigne sous le nom de syndromes épisodiques de la folie héréditaire. Tandis que les seconds sont des manifestations de la dégénérescence mentale, les premiers ne sont que les effets d'un surmenage moral, intellectuel, sensoriel et même physique ayant abouti à l'épuisement de la cellule nerveuse.

Digitized by Google

L'indication thérapeutique fondamentale consiste à supprimer les causes de l'épuisement nerveux et à suspendre les occupations professionnelles.

Malheureusement, beaucoup de neurasthéniques se trouvent dans l'impossibilité de renoncer à leur profession, et de se soumettre aux prescriptions d'une hygiène rationnelle. C'est dans ces cas-là que l'emploi de la psychothérapie est nettement indiqué. Les règles de la méthode psychothérapique applicables aux neurasthéniques ont été très bien établies par Van Eden, d'Amsterdam. Il a démontré que la suggestibilité des neurasthéniques, contrairement à ce qui se passe chez les hystériques, est beaucoup mieux impressionnée par la persuasion que par l'autorité. Le traitement suggestif nous a donné dans le traitement de la neurasthénie psychique des résultats très remarquables. Il est juste de dire que la neurasthénie ne saurait être obtenue sans la mise en œuvre d'une patience infinie et d'une énergie qu'aucune défaillance de ces malades ne saurait désarmer.

Discussion. — M. DE DEKTEREW : Je crois qu'il y a intérêt à établir une distinction entre les neurasthéniques par dégénérescence héréditaire et les neurasthéniques par surmenage. Chez les premiers, l'emploi de la suggestion hypnotique peut donner des résultats thérapeutiques très efficaces et diminuer l'intensité de leurs impulsions et de leur obsessions. Chez les seconds la suggestion hypnotique demande à être maniée avec beaucoup de prudence. Il faut éviter tout ce qui peut diminuer leur résistance. Il est certain que l'hypnotisme exerce une action sur les régions corticales du cerveau. Il faut limiter cette action à l'effet thérapeutique. Il faut y ajouter le repos et l'alimentation forcée.

M. TISSIÉ : Les neurasthéniques psychiques sont difficiles à traiter. Dans le cas de surmenage cérébral, la première indication consiste à imposer le repos absolu et à n'avoir recours à la suggestion hypnotique qu'après ce repos, s'il n'a pas donné des résultats satisfaisants. On peut, en effet, ajouter un surmenage hypnotique à un autre surmenage, il faut, avant tout, mettre le terrain en jachère, ou, pour mieux rendre ma pensée, filer de l'huile sur la mer agitée. La pratique de la suggestion hypnotique est très délicate ; il n'est pas donné à tous les médecins de l'appliquer. Elle nécessite des études psychologiques spéciales et la connaissance approfondie des réactions mentales du malade. Des suggestions trop actives ont pu donner lieu à des accidents. J'ai obtenu des guérisons par l'hypnotisme dans des cas de neurasthénie *hystérique*. Quant aux neurasthéniques *francs*, j'ai vainement essayé de l'hypnotisme bien qu'on ai dit, à tort, je crois, que tous les neurasthéniques sont hypnotisables. Il y a une différence importante à établir dans les deux cas, en vue du traitement à appliquer.

M. BÉRILLON : Il ne faut pas confondre la suggestion hypnotique avec l'hypnotisme expérimental tel qu'il a été longtemps pratiqué dans les hôpitaux de Paris. La thérapeutique suggestive ne comporte pas d'expériences psychologiques. Elle se borne à calmer, par des suggestions appropriées, l'irritabilité nerveuse du malade, à amener le sommeil dans les limites où cela peut être obtenu, à l'obliger à réagir contre les sensations qu'il subissait passivement, et à diriger son attention sur d'autres objets que ceux qui le préoccupent habituellement. Dans ces conditions, son emploi est inoffensif et je n'ai jamais eu à lui imputer le moindre accident.

Digitized by Google

M. MARAGLIANO, Prof. à l'Univ. de Gênes.

Sur la pigmentation du sérum du sang humain et des exsudats. — Les recherches de M. Maragliano sur la pigmentation du sang humain, à l'état de santé et dans les états morbides, ont été faites avec le sérum obtenu par la coagulation lente et par la centrifugation rapide.

On voit que le sérum qui vient de la coagulation lente est plus pigmenté que l'autre qui vient de la centrifugation, qui est souvent presque sans couleur. Le premier, exposé à la lumière et à la température ambiante, devient peu à peu plus foncé avec tendance au vert et la pigmentation devient plus foncée encore si on le garde à l'étuve à 40, 45 degrés. Le dernier, au contraire, ne change presque pas de couleur ; mais si on y ajoute du sang dans la proportion d'un millimètre cube pour un centimètre cube, on a rapidement une pigmentation qui devient, comme dans l'autre, toujours plus foncée, sans que le spectroscope y démontre la moindre trace d'hémoglobine.

Le sérum pigmenté au spectroscope donne un obscurcissement du violet et même de l'indigo et du bleu quand la pigmentation est plus accentuée. En relation avec ses études sur la propriété qu'a le sérum du sang humain de détruire les globules rouges et de transformer l'hémoglobine, il pense que la pigmentation du sérum vient de l'hémoglobine de globules qui s'y détruisent.

L'auteur a vu que la pigmentation est plus accentuée dans les états morbides où il y a une grande destruction de globules rouges : scorbut, typhus, pneumonie, érysipèle, scarlatine, etc.

Les exsudats pleuritiques et du péritoine lui ont donné, au point de vue de la pigmentation, le même résultat.

M. CENSIER, Méd. de l'Établ. thermal de Bagnoles-de-l'Orne.

Bagnoles-de-l'Orne, la station minéro-thermale de l'Ouest. — M. le Dr Censier donne un historique rapide, mais complet, de cette station, aussi loin que les documents existants permettent de remonter et, à la suite, la bibliographie médicale qui s'y rattache et au cours de laquelle l'auteur a pu relever quelques erreurs commises dans d'autres publications.

Bagnoles-de-l'Orne étant la seule station minéro-thermale de l'Ouest, c'est à ce titre que le Dr Censier a cru, avec raison, ne pas devoir la laisser oublier au nombre des curiosités et des richesses du sol de la région, d'autant plus que sa thérapeutique est de jour en jour mieux connue et appréciée.

Cet exposé est d'ailleurs destiné à servir d'introduction à la publication prochaine d'un travail que le Dr Censier a soumis à l'Académie de Médecine, étude complète des eaux de Bagnoles et de leurs qualités thérapeutiques.

M. VIGOT, à Caen.

Diverticulum de l'œsophage. — Un cas de diverticulum de l'œsophage, siégeant vers le milieu de sa longueur, et mesurant 18 millimètres de longueur. Sa forme est conique, son sommet vient s'insinuer entre les deux bronches et

Digitized by Google

s'attacher à la bifurcation de la trachée. Le diverticulum est creux et ses parois sont celles de l'œsophage. La description de ce diverticulum le fait rentrer dans les diverticulums par *traction*, décrits par les Allemands; mais, pour la plupart de ces auteurs, les diverticulums par traction sont toujours de cause mécanique, produits par des tractions cellulaires, suite d'inflammations avoisinantes. Mais, pour l'auteur de la communication, le diverticulum est d'origine embryonnaire, parce que, sur la paroi antérieure de l'œsophage, il n'y avait aucune cause de traction. Pourquoi ces dilatations siègent-elles en avant ? Il y a, en avant de l'œsophage, de multiples tissus sur lesquels peut porter le processus inflammatoire, cause unique de ces dilatations, au dire de certains auteurs allemands. Mais pourquoi les tissus siégeant sur les parois latérale et postérieure, alors qu'ils ont subi pareil processus, n'entraîneraient-ils pas pareille dilatation sur les parois ? Le siège, à la face antérieure et au voisinage de la bifurcation de ces trachées, concorde bien mieux avec les notions d'embryologie.

M. CHAMBELLAN, à Paris.

Deux observations de syphilis héréditaire de l'oreille, se manifestant sous forme d'otite moyenne sclereuse. — Le but de cette communication est d'appeler l'attention sur une manifestation d'hérédo-syphilis dans l'oreille moyenne, affectant la forme d'otite scléreuse.

Hutchinson, le premier, a montré d'une façon certaine que la syphilis héréditaire pouvait atteindre le labyrinthe et que, dans ce cas, les deux labyrinthes étaient pris et que ces lésions ne tardaient pas à amener une surdité irrémédiable, malgré le traitement antisyphilitique. C'est encore Hutchinson qui, le premier, montra que la syphilis héréditaire pouvait atteindre quelquefois la caisse du tympan et se manifester sous forme de suppuration de la caisse.

Mais, jusqu'à présent, personne n'a encore démontré, à ma connaissance, qu'il existe une otite moyenne scléreuse d'origine hérédo-syphilitique. M. Chambellan a cherché à combler cette lacune dans sa communication. Ses deux observations semblent démontrer, d'une façon indéniable, que la syphilis héréditaire se localise quelquefois dans l'oreille moyenne, sous la forme de l'otite moyenne scléreuse.

Ces formes d'otite moyenne scléreuse sont très intéressantes à connaître, car elles n'ont pas de tendance spontanée vers la guérison, tandis qu'elles sont curables par le traitement spécifique.

12e, 16e et 17e Sections réunies.

— Séance du 11 août 1891 —

*** M. P. LE GENDRE**, Méd. des Hôp. de Paris.

Sur les dangers que peuvent offrir pour les enfants les exercices de sport. — Pour apprécier exactement les inconvénients que peuvent avoir « l'abus des exercices physiques et l'encouragement excessif donné aux exercices dits spor-

Digitized by Google

tifs pendant la croissance », il faut d'abord analyser les conditions physiologiques dans lesquelles se trouvent les adolescents.

Le caractère dominant de cette période de la vie est le développement inégalement rapide, et variable suivant les individus, des divers organes et appareils de l'organisme ; il en résulte que celui-ci est pendant quelques années dans un équilibre instable, sans cesse menacé par la suractivité ou l'insuffisance fonctionnelle de tel ou tel appareil. C'est à l'hygiène qu'il appartient de prévenir la rupture de cet équilibre ; aussi l'hygiène est-elle encore plus importante dans l'adolescence qu'à l'âge adulte, et les infractions à ses lois sont-elles encore plus sûrement punies par l'apparition de la maladie.

Un rapide coup d'œil jeté sur le fonctionnement des divers appareils va nous permettre d'indiquer les *prédispositions morbides créées par la croissance* et de faire comprendre comment l'excès des exercices physiques peut aisément faire franchir à l'organisme la zone indécise qui sépare la prédisposition de l'état morbide.

Du côté de l'appareil circulatoire, nous signalerons la tendance à l'excès de tension dans le système artériel, par la suractivité d'un cœur qui, s'étant développé parfois plus vite que le thorax ne s'est élargi, se trouve quelque peu entravé dans ses contractions ; subit-il réellement une augmentation de volume relativement excessive, dite hypertrophie de croissance, ou s'agit-il seulement de contractions plus violentes et plus apparentes qu'à l'état normal ? Peu importe, mais il en résulte pour l'adolescent en cet état des palpitations fréquentes, une tendance aux épistaxis, aux vertiges, à certaines céphalalgies et aux bruits auriculaires subjectifs, par hyperémie de l'encéphale et des appareils sensoriels. Cet état est particulièrement fréquent et intense chez les enfants de souche arthritique ayant, par suite de l'instabilité vaso-motrice qui caractérise leur diathèse familiale, une prédisposition indéniable aux raptus congestifs. La prédisposition aux troubles circulatoires est encore plus accentuée chez les adolescents atteints d'une tare cardiaque ou vasculaire, congénitale ou acquise, comme une lésion orificielle (rétrécissement mitral, insuffisance aortique, etc.).

L'appareil respiratoire présente, chez beaucoup d'enfants de souche arthritique, une susceptibilité spéciale (catarrhes fréquents avec hyperémie brusque et intense, que met en jeu le moindre refroidissement des téguments en sueur). Chez les mêmes sujets, la sudation est d'ailleurs à l'ordinaire profuse. Leurs bronchites multipliées engendrent aisément l'emphysème et s'accompagnent souvent de dyspnée asthmatique.

Du côté de l'appareil locomoteur, il existe, pendant la croissance, une tendance des zones juxta-épiphysaires des os à l'hyperémie, terrain préparé pour l'ostéite et l'ostéomyélite infectieuse, si des germes en circulation viennent s'emboliser dans les zones hyperémiées. Chez les scrofuleux, si facilement tuberculisables, les arthrites aiguës accidentelles peuvent dégénérer en arthrites chroniques. Chez les arthritiques, l'hydarthrose du genou est plus fréquente pendant la croissance.

L'appareil digestif des adolescents se fait remarquer dans les familles neuro-arthritiques par une tendance à l'atonie du plan musculaire gastrique ; la fatigue excessive augmente encore cette aptitude à la gastrectasie, et les copieuses ingestions de liquides, dont beaucoup d'exercices sportifs sont l'occasion, achèvent de provoquer la dilatation de l'estomac avec ses conséquences. — L'appendicite et les diverses variétés de typhlite sont certainement plus fréquentes chez l'adolescent. Quand elles se sont une fois montrées chez un sujet, elles créent trop

Digitized by Google

souvent chez lui une imminence morbide, que certains exercices transforment en état pathologique.

Du côté du système nerveux, nous trouvons chez l'adolescent la tendance aux céphalées, la fréquence de la chorée, des tics, un certain état psychique dont les notes dominantes sont l'engouement facile et outrancier pour les distractions violentes, et l'amour-propre très développé au point de vue de la vigueur physique.

Je signalerai enfin dans les deux sexes la crise de la puberté qui, chez les garçons, ne se traduit guère du côté des organes génitaux que par la sensibilité passagère des testicules ou le développement du varicocèle chez certains sujets, mais qui, chez les filles, est souvent accidentée par des congestions ovariennes et des dysménorrhées, peu compatibles avec certains exercices physiques.

Quand on réfléchit à ces diverses prédispositions morbides inhérentes à l'état de croissance, on ne peut s'étonner que l'abus des exercices physiques vienne à les mettre en jeu souvent.

Il y a des *accidents imputables à l'abus de tout exercice physique.*

La *fièvre de surmenage* se montre chez des enfants qu'on laisse de temps en temps se livrer, avec une ardeur sans retenue, à des exercices disproportionnés à leurs forces ; il en résulte une destruction trop rapide d'une trop grande quantité de matière et, par suite, l'élimination imparfaite de ces déchets mal oxydés. Dans ces conditions on voit apparaître la fièvre, la nuit ou le lendemain d'une trop longue promenade à pied ou à bicyclette, après une partie de foot-ball ou de tennis : l'abattement, les yeux cernés, les urines rares, foncées, chargées d'urates ou de phosphates, l'anorexie et un peu d'embarras gastrique, la douleur spontanée ou provoquée au niveau de certains groupes musculaires plus spécialement surmenés (mollets, cuisses, biceps ou deltoïdes, masse sacro-lombaire, droits et obliques de l'abdomen), seront des éléments de diagnostic pour cette fièvre musculaire. Mais quelquefois le surmenage, en provoquant la congestion des épiphyses et l'ostéite juxta-épiphysaire, est l'occasion d'une ostéomyélite infectieuse, si des staphylocoques ou autres microbes ont pénétré dans la circulation. Or, ils y peuvent arriver par une des nombreuses portes d'entrée des téguments et des muqueuses naso-pharyngiennes qui existent chez les enfants, ou simplement venir de l'intestin normal à la faveur du surmenage; le sang des animaux surmenés cultive (expériences de Charrin et Roger).

La *dyspepsie des surmenés* n'est pas rare non plus ; tout exercice physique excessif peut l'engendrer par les sudations excessives et par les ingestions de liquide compensatrices, par une sorte d'inhibition même des sécrétions digestives et de la motilité gastrique, inhérente à toute névrolysie.

Les *troubles cardiaques* sont encore une des conséquences possibles de tout abus d'exercice physique, surtout fait avec précipitation.

Chaque exercice physique met plus spécialement en jeu tel ou tel appareil. Le médecin hygiéniste, qui a noté chez un adolescent que tel appareil s'est développé avec excès et que tel autre est insuffisant, peut tirer, au point de vue prophylactique, parti de tel ou tel exercice. Mais c'est ce choix judicieux parmi les exercices physiques qui ne semble pas en ce moment préoccuper assez les apôtres du sport ; ce choix est à l'ordinaire déterminé presque uniquement par la mode ou la fantaisie individuelle. C'est d'abord contre ce défaut de choix que nous protestons ; c'est aussi contre l'abus et contre le défaut d'entraînement, qui transforment promptement un exercice utile en une source d'accidents.

Il y a des *accidents plus spécialement liés à l'abus de certains exercices.*

Digitized by Google

Ainsi la bicyclette, dont l'usage modéré est excellent après un entraînement convenable, peut produire plus spécialement ou réveiller les inflammations articulaires des genoux et des hanches, la psoïtis, les typhlites et appendicites, les ovaro-salpingites, la cyphose cervico-dorsale, les palpitations.

Le foot-ball est agrémenté assez souvent de traumatismes variés, puisque, d'après une statistique récente, dans le premier trimestre de 1894, on a compté pour la seule Angleterre 1 fracture du crâne, 15 fractures de jambes, 6 de la clavicule, 1 de l'omoplate et 1 du bras, 5 luxations de l'épaule et une du genou, 6 blessures non spécifiées dont 3 mortelles et *15 décès*.

Le canotage, le patinage, mais surtout la course produisent, par l'abus, les palpitations, la dilatation des cavités cardiaques, et probablement l'hypertrophie du cœur idiopathique sans lésion valvulaire.

J'ai cité au Congrès de Besançon des faits observés par moi et qui démontrent que la course, le foot-ball peuvent provoquer chez les adolescents les plus graves perturbations du cœur. Au récent Congrès de Rome, M. S. Laache (de Christiania) a insisté sur cette question. Il nous apprend que, dans son pays, la jeunesse des villes, même les fillettes de six à dix ans, prend part à des exercices sportifs (courses en traîneau, courses avec les patins à neige) avec un tel engouement que les pouvoirs publics s'en sont préoccupés et que le côté sanitaire de la question du sport fut, il y a deux ans, mis à l'ordre du jour de la Société de médecine de Christiania. Les membres de celle-ci furent, après enquête, d'accord sur deux points : d'abord sur les dangers de l'abus du sport et le mal qu'il peut faire en devenant affaire de mode, puis sur la nécessité de mesures de précaution à établir, et, avant tout, d'une limite d'âge à imposer dans les concours de courses avec patins.

Ce qui rend l'abus presque inévitable dans les exercices sportifs que nous critiquons, c'est la mise en jeu de l'émulation entre enfants d'âges souvent différents, entre des établissements scolaires rivaux ; c'est l'appel à l'amour-propre par l'organisation des matchs, des lendits, des paris, des rallye-papers, et les comptes rendus qui en sont faits dans les journaux ; par l'*introduction du sport*, en un mot, *dans les jeux de l'enfance*.

En outre, il n'est pas possible de ne pas ranger parmi les inconvénients de ces tendances nouvelles le retentissement fâcheux qu'elles ne peuvent manquer d'avoir à la longue sur les études. S'il est vrai que des exercices modérés, régulièrement faits, sont un utile contrepoids au labeur intellectuel, il ne l'est pas moins que les abus sportifs auxquels on a convié les adolescents de nos collèges entravent l'étude, d'abord par la préoccupation morale pendant les jours qui précèdent un match ou un lendit, et ensuite par la fatigue excessive des lendemains.

Peut-être, enfin, est-il permis de se demander si la faveur extrême qui s'attache de plus en plus, depuis quelques années, aux exercices sportifs ne peut pas aboutir à un déplacement fâcheux de l'idéal des enfants et des jeunes gens. L'idéal des anciens était le culte du corps et de la force physique ; l'idéal moderne doit être le culte de l'esprit. Qu'il soit désirable, autant que possible, de mettre un corps sain au service d'un esprit cultivé, cela n'est pas douteux ; mais, pour atteindre ce résultat, il suffit d'exercices modérés et variés, tandis que l'engouement passionné pour tel ou tel sport spécial, consacré par la mode, encouragé et primé par les maîtres de la jeunesse, auquel nous assistons en ce moment, risque de n'aboutir qu'à accélérer la décadence morale et intellectuelle de notre race, sans la reconstituer physiquement.

Digitized by Google

Le remède aux abus que nous avons cru devoir dénoncer consisterait : 1° à faire examiner chaque enfant par un médecin, avant de le laisser se livrer à tel ou tel exercice physique ; 2° s'il y a quelque tare des appareils circulatoire, locomoteur, digestif, ou du système nerveux, à interdire les exercices qui peuvent l'aggraver ; 3° à exiger toujours un entraînement progressif ; 4° à *encourager l'exercice, mais à faire la guerre au sport,* dans les établissements scolaires.

M. le Dr L.-H. PETIT, à Paris.

Sur les dangers que peuvent offrir pour les enfants, et leur cœur en particulier, les exercices de sport dans la convalescence des maladies infectieuses. — C'est avec raison que M. Le Gendre a signalé les causes des dangers que peuvent offrir, pour les enfants, les exercices de sport pratiqués dans certaines conditions, et indiqué les moyens d'y remédier. Je ne veux pas revenir sur ce qu'il a si bien dit, mais, parmi ces causes, il en est une, trop peu connue, qui me paraît des plus importantes et qui mérite d'être étudiée tout spécialement. Je veux parler de l'influence fâcheuse que peuvent avoir, sur le développement des maladies cardiaques, les exercices physiques, lorsqu'on les pratique trop tôt ou trop violemment à la suite des maladies infectieuses. Le rôle de ces maladies, dans la pathogénie des affections cardiaques de l'enfance, et même de l'adulte, assez vague, s'explique facilement si l'on fait intervenir, comme cause déterminante, les exercices physiques trop violents et prématurés.

On sait combien les maladies infectieuses sont fréquentes dans l'enfance et que ces maladies : rougeole, scarlatine, variole, diphtérie, fièvre typhoïde, rhumatisme, etc., frappent plus ou moins le cœur pendant leur cours. Elles laissent dans cet organe, pendant une durée qu'on n'a pas encore déterminée avec certitude, mais qui est très longue, se comptant par années et non par mois, des altérations qui peuvent guérir, mais qui peuvent amener à leur suite des lésions profondes ; telle est la dégénérescence graisseuse du myocarde. Si, pendant le temps nécessaire à la *restitutio ad integrum* de ces lésions, on fait garder au malade un repos sinon absolu, du moins relatif, on pourra espérer se mettre à l'abri des altérations consécutives ; mais si, sous prétexte de faciliter le retour de l'appétit et des forces, pendant ou immédiatement après la convalescence, on permet ou on prescrit aux enfants, comme je l'ai vu faire maintes fois par des parents, des exercices physiques fatigants pour des organes encore altérés, leur cœur en souffrira ; et c'est dans ces conditions que les exercices de sport pourront être nuisibles en facilitant la constitution d'affections cardiaques plus ou moins durables. Comme bien des enfants atteints de maladies infectieuses graves restent ensuite toute leur vie exempts d'affections cardiaques, on ne peut donc pas dire que la maladie infectieuse peut toujours, à elle seule, déterminer la cardiopathie, et on est porté à admettre chez ceux qui en sont atteints la nécessité d'une cause adjuvante ; or, quel aide plus puissant peut-il être apporté à la maladie infectieuse, pour constituer la cardiopathie, que les exercices de sport ?

J'en citerai seulement deux exemples.

J'ai soigné, il y a une quinzaine d'années (et c'est même ce fait qui a attiré mon attention sur ce sujet), un enfant de douze ans, atteint de scarlatine grave avec endocardite. Après la guérison de cette complication, qui fut longue et

Digitized by Google

dans laquelle M. Dujardin-Beaumetz voulut bien m'assister, l'enfant fut envoyé à la campagne. Il n'avait plus, à ce moment, aucun souffle appréciable. Comme je l'appris plus tard, il passa sans surveillance médicale trois mois pendant lesquels, avec deux de ses cousins, il se livra à des exercices physiques pour ainsi dire continus : courses, luttes, canotage; il n'y avait pas alors de vélocipède.

Lorsque je le revis à son retour à Paris, ce garçon avait une insuffisance mitrale, qu'il possède encore aujourd'hui.

Ce fait me frappa vivement et je restai convaincu que ces exercices physiques exagérés avaient été la cause de l'affection cardiaque qui s'était constituée après la guérison de l'endocardite, et que cette affection ne serait pas survenue si le petit malade avait gardé le repos.

Voici un autre cas, qui s'est terminé plus heureusement.

Il y a trois ans, un garçon de quatorze ans, atteint de variole bénigne qui dura néanmoins près de cinq semaines, reprit immédiatement après sa guérison l'exercice du vélocipède, auquel il était adonné auparavant. Absent pendant sa maladie, j'eus l'occasion de le voir un mois environ après, et je constatai tout d'abord un pouls irrégulier, faible, donnant quatre-vingts pulsations à la minute après plusieurs heures de repos. A l'auscultation du cœur, je trouvai des signes d'insuffisance aortique, mais peu marqués. L'enfant, très robuste, d'ailleurs, n'avait ressenti ni palpitations ni essoufflement.

Le médecin qui l'avait soigné m'a affirmé que, pendant le cours et à la fin de la variole, il n'avait rien constaté d'anormal au cœur; il s'en était d'autant plus inquiété que l'enfant avait eu une scarlatine grave à quatre ans, une rougeole à neuf ans et qu'à la suite le cœur était resté sain. En serait-il de même après la variole? Je fis cesser aussitôt le vélocipède et tout exercice violent, et aujourd'hui, sans autre médication qu'un peu de digitale, de bromure et quelques révulsifs sur la région cardiaque, le cœur est revenu à son état normal. L'enfant a repris, depuis environ un an, son vélocipède comme distraction et non comme exercice de sport; il fait environ dix kilomètres deux fois par semaine, sans amener de nouveaux troubles.

Voici maintenant un fait qui s'est produit chez un adulte, mais qui aurait pu tout aussi bien arriver chez un enfant.

A la suite d'une fièvre typhoïde, un de nos confrères voulut combattre l'embonpoint qui s'emparait de lui par des promenades prolongées, à pied d'abord, puis avec le vélocipède. A différentes reprises, il s'était plaint de troubles du côté du cœur, lorsqu'un beau jour, étant sur son vélocipède dans le bois de Vincennes, il fut pris d'essouflement et d'une vive douleur dans la région cardiaque, descendit de sa machine, et s'assit sur un banc, où il expira quelques minutes après.

A la suite de ce malheureux accident, je pensai, avec plusieurs confrères qui eurent connaissance des particularités de ce fait, qu'à la suite de la fièvre typhoïde le cœur du malade, comme le tissu cellulaire sous-cutané, s'était fortement infiltré de graisse; que, par suite des exercices excessifs auxquels il s'était livré, son myocarde altéré s'était probablement distendu et avait cédé en un point, d'où une rupture rapidement mortelle.

D'autres faits du même genre me portent à croire que les maladies cardiaques, chez les enfants comme chez les adultes, ont pour cause déterminante, à la suite des maladies infectieuses, non seulement l'exercice du vélocipède qui est peut-être le moins dangereux, mais la course, le canotage, la lutte, etc.

Digitized by Google

Comment, d'ailleurs, s'étonner que les exercices physiques excessifs puissent avoir une action si puissante sur les parties molles, quand des exercices modérés peuvent agir sur le squelette pour le redresser ou le dévier. Je n'ai pas besoin de rappeler les heureux résultats qu'on obtient par ces exercices dans le traitement des déviations du rachis, et d'autre part, j'ai vu, comme M. Le Gendre, bien des cas de cypho-scoliose déterminés par des exercices intempestifs et excessifs.

Je citerai, en particulier, deux jeunes collégiens d'une quinzaine d'années chez qui j'ai constaté une scoliose avec déviation de l'épaule droite des plus prononcées. L'un d'eux, confié pendant ses vacances à un instituteur, avait chaque jour, pendant deux mois, scié du bois ; l'autre avait porté pendant plusieurs mois, de chez lui au lycée, un sac en bandoulière rempli de lourds dictionnaires. Tous deux étaient à une période de croissance très active. A la suite de ce sport d'un nouveau genre, les parents furent tout étonnés de constater chez leurs enfants une saillie énorme de l'épaule, et moi, en outre, une scoliose avec quatre centimètres de flèche.

J'ai vu la même affection, moins prononcée à la vérité, chez un grand garçon de quatorze ans, adonné à l'excès à l'escrime (1).

Il est bien entendu, je le répète, que, pas plus que M. Le Gendre, je ne veux demander la suppression, chez les enfants, des exercices physiques dont je connais les heureux effets dans bon nombre de cas ; mais nous discutons ici les dangers du sport et non les avantages des exercices modérés et de la gymnastique médicale. Mais, comme lui, je tiens à m'élever contre l'abus de ces exercices; contre le défaut de discernement dans leur choix ; contre l'organisation des matchs où l'on fait appel à l'amour-propre des enfants; contre l'introduction du sport, comme il le dit très bien, dans les jeux de l'enfance. Comme lui, je rangerais volontiers parmi les inconvénients de ces tendances, le retentissement fâcheux qu'elles ont à la longue sur les études.

J'ai suivi plusieurs enfants depuis leur neuvième jusqu'à leur rhétorique, et j'ai été frappé de voir plusieurs d'entre eux, qui, au début, avaient d'excellentes places dans leurs compositions, descendre progressivement à la seconde moitié et même à la queue de leur classe. Ayant pu les suivre de près, je suis convaincu que les préoccupations morales et les fatigues physiques occasionnées par les parties de sport ont été la cause principale des mauvaises études qu'ont faites ces jeunes gens.

J'admets donc entièrement les remèdes que M. Le Gendre propose aux abus qu'il a cru devoir dénoncer, et je demande à y ajouter le suivant, à titre préventif.

Après une maladie infectieuse, il faut surveiller avec grand soin et pendant longtemps l'appareil circulatoire chez les enfants, afin de prévenir les altérations durables qui pourraient en résulter. Sachant que ce sont surtout les sujets qui ont été atteints de ces maladies infectieuses qui sont le plus prédisposés aux affections cardiaques, il faudra les examiner avec le plus d'attention, avant de les laisser se livrer aux exercices physiques, qui seront toujours modérés; il faudra ensuite les surveiller attentivement afin de pouvoir suspendre ces exercices s'il survenait quelque accident.

(1) Au moment où je corrige ces épreuves, je viens de lire dans les *Archives de Médecine militaire* de septembre 1894, un article de M. R. Longuet, citant le fait d'un maître d'armes affecté d'une scoliose très prononcée et due à l'escrime. M. Longuet propose, comme nous l'avons fait, pour remédier à la difformité dans les cas de ce genre, de faire les exercices d'escrime des deux bras alternativement.

Digitized by Google

Des bons effets de la gymnastique médicale sur la dilatation de l'estomac.— Sachant avec quelle prédilection M. Le Gendre, à la suite de son maître, M. Bouchard, a étudié la dilatation de l'estomac, on ne s'étonnera pas qu'il ait consacré une place à cette affection dans son intéressant rapport; mais si l'abus des exercices physiques peut nuire à l'estomac, en revanche, les exercices modérés peuvent lui être très utiles.

C'est vers 1876, alors que M. Bouchard n'avait encore rien publié, je pense, sur la dilatation de l'estomac, que j'ai fait cette constatation. En effet, chargé depuis cette époque par mon maître, M. Verneuil, de donner des soins et surtout de faire faire des exercices de gymnastique médicale aux scoliotiques et aux cyphotiques de sa clientèle, j'avais été très surpris d'entendre les parents de mes jeunes malades se plaindre du mauvais estomac de leurs enfants: défaut d'appétit, appétit bizarre, douleurs d'estomac, digestions difficiles, etc.; puis, au bout d'un mois ou deux d'exercices méthodiques, l'appétit revenait et les autres troubles disparaissaient peu à peu. Plus tard, lorsque M. Bouchard nous eut fait connaître la dilatation de l'estomac, je recherchai et trouvai chez la plupart des scoliotiques les signes de cette affection: clapotement, etc. J'en arrivai donc à conclure: 1° que la dilatation de l'estomac était très fréquente chez les scoliotiques; 2° que les exercices de gymnastique raisonnée qui s'adressaient à la scoliose avaient un retentissement favorable sur la dilatation de l'estomac; 3° qu'il y avait une relation, que je ne précisai que plus tard, entre la dilatation de l'estomac et la scoliose.

C'est ainsi que j'ai pu dire au Congrès de Marseille (1891) que la scoliose des adolescents et la dilatation de l'estomac se reliaient toutes deux à la neurasthénie (1).

Discussion. — M. Tissié: C'est le résumé très documenté de faits précis, bien observés pendant six ans au point de vue médical et pédagogique que le Dr Ph. Tissié, fondateur et secrétaire général de la Ligue girondine de l'Éducation physique présente au Congrès. La Ligue girondine est bien vivante à l'encontre des autres Sociétés dont l'organisation est rudimentaire; elle possède une excellente administration et un bulletin officiel: *La Revue des Jeux scolaires*, elle a groupé vingt-deux Sociétés de jeux des lycées et collèges des ressorts académiques de Bordeaux et de Toulouse; de plus, il faut aussi mentionner les vingt et une écoles primaires de Bordeaux et quelques écoles primaires cantonales. La Ligue a de plus fondé à Bordeaux une Section pour les jeunes ouvriers et employés, auxquels elle facilite les exercices physiques en les dirigeant par son maître des jeux. Plus de huit mille enfants ont déjà bénéficié de son action effective. A la tête de la Ligue se trouve le Dr Tissié qui, comme médecin, a donné une heureuse impulsion à l'œuvre en empêchant les jeux de provoquer le surmenage. D'autre part, M. Couat, le recteur de l'Académie, a établi une action excitatrice en même temps que pondératrice sur les établissements scolaires de son Académie. Grâce au concours de la pédagogie, de la médecine et des municipalités, la cause de l'éducation physique est gagnée dans

(1) Je ne veux pas dire par là qu'il y ait une relation de cause à effet entre la scoliose et la dilatation de l'estomac, ainsi que l'ont imprimé plusieurs journaux qui ont reproduit incomplètement cette courte note, mais entre la neurasthénie, comme cause générale, et ces deux affections, comme effet. C'est pourquoi la gymnastique médicale, l'électrothérapie et les douches froides conviennent si bien à la neurasthénie et à ses dérivés, dont font partie la dilatation de l'estomac, la scoliose, et diverses arthropathies par relâchement des liguments et atrophie musculaire, le pied-plat entre autres.

Digitized by Google

le Sud-Ouest, où les lendits sont devenus une institution. La Ligue en a organisé dix, dont cinq pour l'enseignement secondaire : deux à Bordeaux, un à Pau, à Agen, à Mont-de-Marsan. L'heureuse influence des lendits s'est manifestée sur les maîtres, les élèves, les municipalités, la solidarité régionale, la discipline intérieure et extérieure, les études scolaires, l'opinion publique, la fondation de Sociétés non scolaires, les caravanes scolaires, l'éducation de la femme. M. Tissié constate que la plupart des médecins ignorent la biologie des exercices du corps, il présente une statistique médicale officielle faite sur le désir de M. Couat : aucun élève ayant pris part aux lendits girondins n'a été surmené, ni même fatigué. Au point de vue pédagogique, le Dr Tissié dit que l'éducation est une affaire de temps et l'instruction une affaire de moment. La répartition des épreuves des lendits est faite de telle sorte qu'aucune spécialité ne peut être créée. La Ligue girondine, par des exercices de corps divers, fait une éducation générale du muscle. La bonne volonté n'est pas toujours un certificat de compétence ; il faut établir des responsabilités. D'autre part, les discussions naissent d'une mauvaise définition des termes employés. En conséquence, le Dr Tissié émet les vœux suivants :

1° L'établissement d'une terminologie française des exercices du corps ;

2° La création de cours de biologie des exercices du corps dans les Facultés de médecine ;

3° Que les mêmes cours élémentaires soient faits aux maîtres de l'enseignement primaire, afin qu'ils deviennent les professeurs de gymnastique à la place des sergents instructeurs, dont la compétence pédagogique est trop rudimentaire ;

4° Que des conférences publiques sur l'hygiène des exercices physiques soient faites par le soin des municipalités ;

5° Que dans chaque Académie soit établie une direction du Service de Santé scolaire, direction responsable étendue sur l'enseignement primaire et secondaire analogue à la direction du Service de Santé militaire attachée à chaque corps d'armée.

M. Regnault proteste contre la guerre au sport que veut déclarer M. Le Gendre. C'est, au point de vue social, une guerre qui pourra avoir des suites funestes. Bien des parents timorés, en lisant la longue liste de maux qui accablent les fervents des sports, en profiteront pour interdire tout exercice physique à leurs enfants. Et pourtant on pourrait venir avec bien plus de raison rappeler la série innombrable de maladies qui frappent le physique et le moral de l'enfant qui ne fait pas fonctionner son système musculaire.

Interdire l'exercice exagéré aux faibles et aux chétifs est juste ; mais qu'on craigne, en entreprenant la campagne actuelle, d'aller au delà du but.

On agrandit outre mesure le rôle du médecin en le préposant à cette besogne dangereuse de désigner l'enfant qui peut et celui qui ne doit pas prendre d'exercice.

Beaucoup de nos confrères timorés, par excès de prudence et pour mettre leur responsabilité à couvert, inclineront trop souvent vers l'abstention : cela nous promet de belles générations de décadents.

Si un médecin est consulté à propos d'un enfant malade qui ne puisse supporter les exercices physiques ordinaires, rien de plus simple que de lui en prescrire d'autres plus modérés, tels que ceux qu'on pratique dans la gymnastique suédoise. Mais ce n'est pas notre rôle de nous mettre en travers de la noble

Digitized by Google

campagne entreprise pour changer notre système d'éducation. N'avons-nous pas tous souffert des longues heures d'étude et du manque d'exercice au lycée?

Nous devrions nous borner simplement à proscrire certains exercices qui sont mauvais toujours et pour tous. Je citerai surtout la course de vélocité, qui amène l'anhélation, accélère les battements du cœur et oblige à s'arrêter pour reprendre souffle bien avant que les forces soient épuisées.

M. Bouchard. — Nous ne sommes nullement opposés à l'éducation physique, bien au contraire, et c'est précisément parce que nous voulons empêcher des excès d'en compromettre le succès qu'il nous a paru indispensable, au Congrès de Besançon, d'attirer l'attention sur les dangers du surmenage physique. D'ailleurs nous avons nettement précisé notre but, qui est surtout de combattre les concours sportifs, lesquels sont la cause de tous les excès commis en pareille matière.

Il est absolument inadmissible qu'on soutienne que les exercices physiques n'ont pas leurs dangers; ces dangers existent réellement, et ils sont de deux ordres, procédant, les uns, de l'acte physique qui s'effectue dans tout travail musculaire, les autres des actes chimiques qui sont réalisés dans ce même travail.

Au point de vue physique, nous savons que pendant le travail musculaire nous n'arrivons pas à conserver un degré thermique constamment invariable et qu'il se produit généralement une élévation plus ou moins considérable de la température de notre corps, pouvant atteindre 39, 40 et même 41 degrés dans certains cas. Cette augmentation de température peut avoir des effets immédiats : ainsi, par exemple, le *coup de chaleur*, qui fait si souvent des victimes dans nos armées.

Lorsque la mort n'est pas le résultat de cette élévation exagérée de la température, il n'y en a pas moins un danger certain à s'y exposer, au point de vue des effets ultérieurs. Parmi ceux-ci, je signale notamment l'hyperthermie des centres nerveux qui amène la dyspnée, c'est-à-dire le besoin de respirer vite pour augmenter la ventilation pulmonaire. Cette dyspnée « modératrice de la température » de Lorain, inoffensive pour quelques-uns, n'est pas supportée impunément par ceux qui présentent la moindre tare antérieure, la moindre défectuosité du côté du cœur et des poumons. C'est ainsi que l'on peut voir, sous l'influence du surmenage physique, des troubles, purement fonctionnels d'abord, faire place ultérieurement à des défectuosités matérielles, constituant de véritables lésions pulmonaires ou cardiaques.

Si nous cherchons maintenant à nous rendre compte des inconvénients d'ordre chimique pouvant résulter de l'abus des exercices physiques, il convient de se demander si l'excès de destruction de matière qui résulte de cet abus ne constitue pas dans certains cas un réel danger. L'effort musculaire se traduit normalement par la destruction d'une certaine quantité de matière; tant que cette quantité n'est pas exagérée, il n'en résulte aucun inconvénient, mais dès qu'il se fait une destruction trop considérable des matières constitutives des cellules, l'affaiblissement de l'organisme ne tarde pas à se manifester; le surmené voit ses forces diminuer et il est exposé à ce moment à devenir plus facilement la proie des maladies, en particulier des maladies infectieuses.

On sait la fréquence de ces affections, notamment du typhus, de la fièvre typhoïde, dans les armées en campagne, et l'on peut dire que la fatigue est la cause des maladies infectieuses, parce qu'elle détruit les moyens de défense de

Digitized by Google

l'organisme contre les agents infectieux. Nous voyons constamment des sujets, qui se livrent à un exercice exagéré sur la bicyclette, bénéficier un certain temps de cet exercice, maigrir, puis dépasser un degré normal d'amaigrissement et devenir malades ; j'en ai vu pour ma part des exemples frappants.

Lorsqu'on discute sur l'éducation physique, on ne saurait trop, contrairement à une idée vulgaire des plus fausses, insister sur ce fait que l'on ne remédie pas à une fatigue intellectuelle par une fatigue physique, celle-ci venant simplement se surajouter à la première.

En résumé, nous ne demandons pas qu'on limite les exercices physiques ; nous voulons seulement qu'on empêche les abus, qui sont la conséquence des concours. Si l'on veut laisser aux enfants une certaine liberté dans le choix de leurs exercices, il est indispensable d'organiser une réelle surveillance de façon à défendre aux débiles les exercices qui ne sauraient leur convenir, et il est du devoir de l'État, vis-à-vis des familles qui lui confient leurs enfants, de faire examiner ceux-ci avant de les laisser se livrer à des exercices physiques qui peuvent être exagérés.

En un mot, si vous voulez maintenir les concours, je ne vous demande qu'une chose, c'est d'empêcher d'y prendre part tous les enfants chez qui, après une épreuve, on constate 160 pulsations à la minute.

M. Alglave. — Il faut avant tout, pour éviter tout surmenage, supprimer les concours, et cela est aussi nécessaire au point de vue physique qu'au point de vue intellectuel.

M. Dekterew. — Nous avons, en Russie, admis entièrement ce principe, au point de vue physique, et les concours sont absolument bannis de l'éducation physique, de même que les exercices violents ne sont permis qu'après un examen médical soigneux.

M. J. Bergonié. — On connaît très exactement les réactions électriques du muscle et du nerf à l'état physiologique ; on a donc dans ces réactions un moyen simple et précis pour constater les moindres variations dans cet état. C'est ce que j'ai cherché à établir. Les réactions les plus simples et sur lesquelles ont porté ces recherches sont les suivantes :

a) Recherche du temps perdu à la suite d'une excitation faradique unique. On sait que ce temps perdu ou période d'excitation latente oscille pour un muscle normal entre 0"007 et 0"01.

b) Recherche du nombre d'excitations faradiques dans l'unité de temps capable de produire le tétanos complet. Ce nombre oscille toujours pour un muscle normal entre cinquante-cinq et soixante-dix par seconde.

c) Recherche des modifications qualitatives pouvant survenir dans l'excitabilité galvanique et la forme de la secousse.

J'ai recherché les modifications de ces trois phénomènes physiologiques chez les hommes de sport, les champions et en particulier le coureur Stéphane. Ce coureur avait fait sur piste une tentative de « record » à bicyclette de vingt-quatre heures et parcouru près de 600 kilomètres. Son examen a été fait immédiatement après la course.

Les excitations ont été mesurées exactement au point de vue électrique; les secousses-contractures ou tétanos du triceps fémoral en résultant ont été inscrites au moyen du myographe de Marey ou de l'excitateur inscripteur de Mergier.

Digitized by Google

Voici les résultats obtenus dans ce cas : il n'y a pas augmentation du temps perdu ; le tétanos parfait et durable était produit par soixante-deux excitations en moyenne par seconde ; enfin au point de vue des modifications qualitatives de l'excitabilité galvanique, j'ai trouvé une prédominance très nette de l'excitation négative de fermeture sur l'excitation positive de fermeture. La secousse est courte et rapide.

Des recherches faites dans d'autres cas et sur d'autres sujets pratiquant des exercices sportifs violents et sur moi-même après de tels exercices ont donné les mêmes résultats.

M. Tissié. — Au moment où les exercices physiques prennent une place très importante dans notre éducation nationale, il m'a paru intéressant d'étudier la psychologie de ces exercices en général et leur application au vélocipède en particulier, par rapport à leur influence sur l'individu et sur la société. Je n'entends parler que de l'abus des exercices physiques et non de leur usage sagement établi. Médicalement appliqués, ils constituent un excellent remède qu'on doit utiliser dans certains états nerveux dont la plupart ont pour causes initiales une modification dans la nutrition générale, et un état de fatigue nerveuse.

Il semble, en effet, que la fatigue soit la maladie de nos jours, maladie se manifestant par un état psychique qui confine à la rêverie et qui est caractérisé par une impotence de l'attention.

La tache jaune du champ psychique semble se rétrécir et la zone des perceptions vagues, légèrement arrêtées dans leurs lignes, s'élargir.

La difficulté qu'éprouve notre génération à fixer son attention constitue pour elle un effort réel ; aussi préfère-t-elle la forme au fond ; l'esprit de la rue à l'esprit de critique, les idées générales aux idées mieux définies et plus abstraites, d'où les rêveries humanitaires qui confinent à la pathologie.

Notre génération se trouve vis-à-vis des grands problèmes sociaux dans l'état d'un homme qui, ayant marché toute une journée, arrive fatigué à l'étape. Il laisse alors flotter vaguement sa pensée, incapable de l'appliquer sur le moindre sujet, car son pouvoir d'attention a été atténué par la fatigue et tout effort lui devient pénible.

La psychologie de l'état de fatigue provoqué par les exercices physiques est peu connue ; aussi me suis-je appliqué à rechercher les relations qui peuvent exister entre cet état et les exercices physiques. Donc, après avoir étudié la fatigue au point de vue intellectuel, je parlerai de ses effets et de ses conséquences individuelles et sociales.

I

LA FATIGUE NERVEUSE DANS LES EXERCICES PHYSIQUES ET LES SPORTS

D'après M. Mosso, la manière dont chaque sujet se fatigue est constante, et ne dépend pas de son état d'entraînement ; pour cet auteur la fatigue est nerveuse, elle provient de la décharge des centres cérébro-spinaux, des terminaisons nerveuses musculaires et périphériques. Peut-être peut-on admettre que les plaques de Rouget jouent le rôle de petits accumulateurs périphériques desservant le muscle en vue d'un usage immédiat en attendant l'apport de

Digitized by Google

l'influx nerveux cérébro-spinal. — Nous pensons aussi que lorsqu'un muscle ne peut plus se contracter, c'est par impotence fonctionnelle et non par fatigue; l'impotence provient d'une modification anatomique ou chimique de son tissu, tandis que la fatigue naît d'un arrêt ou d'une diminution de l'influx nerveux.

Arrêter la fonction d'un muscle dans un effort prolongé, c'est suspendre l'élimination des déchets organiques du muscle et le mettre en état d'impotence fonctionnelle vis-à-vis de lui-même par auto-intoxication.

Les grands coureurs vélocipédiques connaissent tous ce phénomène; aussi prennent-ils à peine le temps de s'arrêter non pas tant pour gagner du temps que pour éviter cette auto-intoxication qui s'accuse par une douleur aiguë dans la remise en train du muscle après un certain temps d'arrêt.

Lorsque, dans la course Paris-Brest et retour, le vélocipédiste Jiel-Laval, ayant une avance d'une heure sur son concurrent Terront, s'arrêta quelques heures à Guingamp pour dormir, et voulut repartir, il éprouva une très grande difficulté à se remettre en marche, et pendant ce temps Terront, qui ne s'était pas reposé, ne souffrait nullement de ses muscles. — L'expérience a démontré que, dans la mobilisation des troupes, un arrêt est préjudiciable, non pour le temps perdu, mais pour l'activité même des troupes qu'on expédie directement en chemin de fer, d'un point à un autre, sans arrêt. Le demi-repos qu'on leur accordait avant, en cours de route, ne faisait que les fatiguer davantage.

Les déchets organiques provenant des éléments protéiques et des sels s'éliminent au fur et à mesure par les reins, quand ceux-ci, le foie et la peau fonctionnent normalement. Les urines possèdent une toxicité qui dépasse le coefficient de celle des fièvres infectieuses graves, ainsi que nous l'avons établi dans l'étude faite sur le coureur Stéphane pendant son record de vingt-quatre heures sur piste (1). Nous avons constaté que l'injection de 10 centimètres cubes d'urines de la fin de la course tuaient un lapin pesant 1 kilogramme, ce qui élevait le coefficient de toxicité à 2,35, alors que celui des fièvres infectieuses graves est de 2 ou 2,50. Le lendemain ce coefficient descendait rapidement à 0,893, mais par contre les déchets du jour de la course, qui atteignaient en vingt-quatre heures, pour l'urée, 31gr,50, l'acide urique 0gr,65, l'azote total 17gr,07, augmentaient presque du double le lendemain, et l'urée arrivait à 58gr,50; l'acide urique 1 gramme; l'azote total 31gr,85. Les pertes en acide phosphorique le jour de la course s'élevaient : combiné aux alcalis à 2gr,43; combiné aux alcalino-terreux à 1gr,21; acide phosphorique total à 3gr,64. Le lendemain de la course elles atteignaient combiné aux alcalis 4gr,69; combiné aux alcalino-terreux 2gr,31, total 7 grammes.

Le rapport des phosphates alcalino-terreux aux phosphates alcalins est resté constant pendant les deux jours, soit de moitié.

Les sulfates passaient de 6gr,15 le premier jour à 7gr,12, le lendemain; enfin, tandis que le jour de la course la perte en chlorure atteignait 13gr,50, le lendemain elle diminuait du quart et arrivait seulement à 3gr,12.

Ces constatations permettent d'admettre que, dans tout exercice prolongé, le sujet se met *ipso facto* en état d'auto-intoxication vis-à-vis de lui-même et que cette auto-intoxication peut devenir effective si les émonctoires, surtout les

(1) TISSIÉ, *Observations physiologiques concernant un record vélocipédique*, in *Archives de Physiologie*, octobre 1894.

Digitized by Google

reins et le foie, fonctionnent mal. Un choc léger provoquait une saillie idio-musculaire très prononcée.

Je dois ajouter que Stéphane n'avait bu que du lait. Les recherches faites postérieurement par MM. Laplique et Marette sur la toxicité urinaire, à la suite d'un exercice musculaire poussé jusqu'à la fatigue, en soumettant les sujets à une alimentation lactée absolue, ont amené ces expérimentateurs aux mêmes conclusions (1).

Ainsi, dans tout acte musculaire prolongé, l'arrêt ne paraît pas provenir de l'impotence du muscle, mais de la fatigue nerveuse; cependant, quand un muscle a été longtemps tétanisé faradiquement, il finit par s'atrophier par surmenage (2).

La fatigue intellectuelle retentit sur la périphérie. On sait qu'après un travail cérébral intense, des modifications se produisent dans les mouvements. J'ai pu faire cette remarque sur moi-même à la suite d'une longue séance de travail de cabinet; appelé à parler quelquefois en public, j'éprouve une légère parésie des jambes à la fin des conférences, ainsi qu'une grande lassitude. Un de mes amis, orateur distingué, qui s'astreint à apprendre mot à mot les discours qu'il prononce, est tellement fatigué par ce travail de mémorisation qu'il en est courbaturé. M. Mosso dit être atteint de tachycardie à la suite d'un travail intellectuel exagéré.

Voici une observation qui m'est fournie par une personne habituée à s'analyser.

Mlle X..., âgée de vingt-cinq ans, ressentait une vive attraction pour un jeune homme, ami de sa famille. Se trouvant un soir au théâtre avec l'un des siens, elle fut prévenue tout à coup, par celui-ci, qui ignorait l'état d'âme de Mlle X..., de la présence du jeune homme à quelques bancs derrière elle.

Pendant l'entr'acte Mlle X... voulut se retourner pour saluer, mais elle ne put, car elle sentait son cou se raidir à chaque essai de mouvement. La soirée se passa ainsi en vains efforts; depuis ce jour et pendant trois semaines, Mlle X... souffrit des sterno-cléido-mastoïdiens et d'un grand mal de tête; il semble donc que la fatigue nerveuse ait provoqué, en même temps qu'une courbature musculaire, une courbature cérébrale d'origine psychique.

La fatigue musculaire peut être provoquée aussi par un rêve. J'ai cité ailleurs deux cas personnels (3); en voici un autre qui m'a été fourni par un étudiant d'une de nos Facultés, très habitué aux exercices du corps (4).

Ce jeune homme rêve qu'il établit un match de soixante kilomètres à pied avec deux de ses anciens camarades du lycée. La lutte est vive; ne voulant pas être dépassé sur la route, il chicane avec eux sur la rapidité de leur marche, qui est trop accélérée. Il veut que ses concurrents marchent comme lui et ne courent pas. Il se dispute encore avec les contrôleurs, prétendant que s'il lui arrivait un accident, le temps perdu ne devrait pas lui être compté. Ayant, en effet, été obligé de s'arrêter, il force ses concurrents d'en faire autant en les retenant violemment. Pendant tout le trajet et pendant la lutte, M. X... ressent

(1) Laplique et Marette, *Variations physiologiques de la toxicité urinaire*, in *Société de Biologie*, séance du 21 juillet 1894.

(2) Debedat, *Influence des différentes formes de l'électricité d'usage courant en électrothérapie sur la nutrition du muscle* (thèse de Bordeaux, 1895).

(3) Tissié, *les Rêves, Physiologie, Pathologie*; Paris, Alcan, 1890, page 155.

(4) Tissié, *l'Éducation physique*. Conférence faite à la Société philomatique de Bordeaux, in *Revue des Jeux scolaires*, septembre 1893.

Digitized by Google

une grande fatigue musculaire et cérébrale, accompagnée de raideur des membres. Sa marche était saccadée avec un sentiment de chute en avant et des secousses très caractérisées dans les muscles de la région occipitale, ce qui lui occasionnait une grande douleur. Il avait l'idée fixe de trouver une attitude convenable pour ne pas ressentir la gêne considérable que provoquait le port de son veston plié sur son bras. Il se réveille et il s'aperçoit que ses poings sont fermés comme pour un grand effort. Il ressent une vive fatigue musculaire localisée dans toute la partie inférieure du corps et surtout au genou. Cette fatigue est accompagnée d'une violente migraine. Il passe la journée sans pouvoir manger, avec la sensation de strangulation que provoque souvent le surmenage musculaire. Bien qu'étonné d'avoir fait un pareil rêve, il n'en recherche pas la cause; mais, mal en train et ne pouvant travailler, il sort de chez lui et rencontre un jeune condisciple du lycée qui avait pris part avec lui au premier lendit de Bordeaux organisé par la Ligue girondine. Aussitôt, M. X... se rappelle que je lui ai montré, la veille, la photographie de Ramogé prise pendant sa marche de Paris-Belfort, et qui devait être reproduite en projection dans une conférence que j'allais faire.

La fatigue musculaire des jambes a duré pendant trois jours; les fonctions digestives, régulières jusqu'au moment du rêve, ont été modifiées; la migraine n'a cédé qu'à un traitement énergique.

Un rêve peut donc produire de la fatigue musculaire. Cependant, dans ces trois observations, le travail musculaire a été nul, la fatigue est bien d'origine nerveuse. Le côté intéressant à noter est la durée de la fatigue musculaire coïncidant avec la fatigue cérébrale dans le cas de Mlle X... et dans les deux autres, bien que le phénomène se soit produit dans deux états différents de veille et de sommeil.

L'analyse du cas de Mlle X... est difficile, car il est complexe; elle n'entre pas d'ailleurs directement dans le cadre de cette étude. Il nous suffit d'établir qu'une idée très forte a été déprimante en créant un état d'impotence fonctionnelle, alors que, le plus souvent, une idée moins forte est excitante et se traduit par un acte musculaire : marche, mouvements des pieds, des mains, des doigts, de la langue. L'enfant qui tire la langue quand il apprend à écrire est sous l'influence d'une excitation ne dépassant pas la somme physiologique de l'effort qu'il peut produire, tandis que le soldat robuste cité par M. Mosso, qui s'évanouit en passant un examen bien simple, dépense tout à coup cette somme. Les attitudes professionnelles ne sont en dernière analyse que l'adaptation du système musculaire à une fonction psychique : un médecin se distingue d'un militaire et celui-ci d'un ecclésiastique. Je ferai remarquer à ce sujet que la physionomie du militaire et du prêtre est plus caractérisée que celle du médecin, parce que ces deux classes d'hommes vivent intimement au contact d'une même idée de discipline qui imprime un cachet particulier. Le médecin qui ne s'occupe que de la clientèle s'identifie avec son rôle, et son attitude est différente de celle d'un autre confrère qui ne recherche pas avant tout cette même clientèle. Si, d'après Pflüger, l'état réel du cerveau dépend de la valeur des excitations qu'apportent continuellement les fibres des divers ordres en rapport avec les organes périphériques, ceux-ci et surtout le système musculaire répondent à leur tour à toute excitation centrifuge cérébro-spinale.

La conséquence de la fonction prolongée du cerveau est une modification dans sa fonction propre vis-à-vis de lui-même. On sait que les pigeons voyageurs, sacrifiés après un long parcours, offrent des signes évidents d'anémie céré-

Digitized by Google

brale. C'est à une modification circulatoire analogue qu'est probablement dû le sommeil subit à la suite d'un effort musculaire prolongé.

Il arrive quelquefois que, pendant une course de fond à vélocipède, le coureur s'endort tout à coup sur le bord de la route, quelquefois à un kilomètre du but, et cela sans pouvoir réagir. Le coureur anglais Mills, ayant entrepris de battre lui-même son propre record en traversant l'Angleterre du nord au sud, soit mille quatre cents kilomètres environ, fut pris d'un tel besoin de sommeil qu'il s'arrêta en plein jour à dix kilomètres du but et qu'il s'endormit pendant huit heures. Son avance était telle que, malgré ce long arrêt, il battit le record, ce qui permet d'admettre qu'il avait fait une dépense nerveuse très grande, puisqu'elle avait fourni une augmentation de vitesse équivalente à plus de huit heures. Quoique très entraîné dans la privation du sommeil, il n'avait pu résister au besoin de dormir; il est probable que la fatigue nerveuse avait été en raison directe de la vitesse.

Cette fatigue n'existe pas dans les courses de grande vitesse à bicyclette portant sur une distance de dix à trente kilomètres.

Dans ce cas l'effort est violent, mais la réparation se fait très rapidement.

Dans les grands records vélocipédiques, la fatigue s'annonce d'abord par un besoin immodéré de nourriture; c'est l'estomac qui commence à protester.

La fringale bien connue des coureurs succède à un état de bien-être général avant lequel a existé un état pénible de mise en train.

A ces phénomènes somatiques succèdent des phénomènes psychiques qui généralement se sérient de la façon suivante :

Le coureur éprouve d'abord un grand ennui, puis il peut être atteint d'amnésie, à laquelle succèdent des hallucinations, du dédoublement de la personnalité, un fond de suggestibilité très accentué, le tout édifié sur un état d'automatisme. L'ennui domine toute la scène; il est la caractéristique de la fatigue poussée à l'excès connue sous le mot de *vanage*.

Il atteint tous les coureurs, quel que soit leur caractère, gai ou triste.

Voici résumée l'auto-observation de M. Édouard de Perrodil, dans son record de douze heures sur piste (1) :

Première heure. — Mise en train de l'économie. Analyse du moi, état de bien-être général, trente-trois kilomètres trois cent trente-trois mètres sont fournis.

Deuxième heure. — Augmentation de l'état de bien-être, allure de trente-quatre kilomètres à l'heure, pas d'impression de fatigue. Le coureur va de mieux en mieux, il *rumine (sic)* l'idée qu'il n'est pas fatigué; lorsqu'il entend sonner la fin de la deuxième heure, il lui semble qu'il tourne depuis dix minutes.

Troisième heure. — Bien-être parfait. Puis premier besoin de nourriture, soif, analyse du moi, lucidité d'esprit.

Quatrième heure. — Grand appétit et grande soif. Idée fixe qu'il perd du temps à manger et à boire tout en marchant.

Cinquième heure. — L'état de bien-être est rétabli, grâce à la nourriture prise; marche aussi facile qu'au début de la course. Analyse du moi.

Le coureur sent qu'il a frais dans le dos; il constate que son entraîneur est à deux mètres devant lui. Il lui fait ralentir son allure. La fraîcheur disparaissant, il fait la contre-épreuve en demandant à son entraîneur d'aller plus

(1) De Perrodil, *Douze heures sur piste*, in *Le Vélo*, 20 février 1894, n° 447.

Digitized by Google

vite. La fraîcheur se produit de nouveau. Alors le coureur se dit que ce phénomène est dû à un courant d'air produit suivant la position de l'entraîneur; il va jusqu'à penser « qu'en installant un aéromètre dans le dos on pourrait calculer d'une manière scientifique le degré d'influence de l'entraîneur sur le coureur ».

Sixième heure. — L'*ennui* commence à se manifester, cependant l'état général est excellent.

Septième heure. — Mauvais moment, *affaissement*, soif et fatigue, préoccupations. La suggestion de l'entraîneur lui disant que sa famille et ses amis sont là, n'a pas d'effet. Il ne voit personne, mais il entend une voix d'enfant qui l'appelle; allure rapide.

Huitième heure. — Allure moins rapide. Mieux sensible, grande faim. Idée délirante. Il croit être une planète dont la piste est l'orbite. L'entraîneur est le soleil, la pelouse le plan de l'écliptique. « Chaque fois, dit-il, que je passe au périhélie, par suite de l'influence de mon entraîneur qui se manifeste sous forme de paroles d'encouragement, j'augmente ma vitesse diminuée par suite de la force attractive du soleil, tout cela conformément aux lois de la gravitation universelle. »

Neuvième heure. — Amnésie. Ayant chanté une chanson la veille devant un des entraîneurs du lendemain, celui-ci lui dit qu'il ne sera pas aussi gai pendant le record à la *neuvième heure*. Le coureur lui assure qu'il pourra lui chanter de nouveau cette chanson, à cette même heure, quand il se mettra en piste pour l'entraîner.

A l'heure dite, l'entraîneur se présente et aussitôt le coureur le voyant à son côté pense à la promesse qu'il lui a faite la veille. Il ne dit absolument rien; mais, pendant plus de vingt minutes, il cherche en vain la chanson qu'il ne peut retrouver. Cependant il peut parler et dire qu'il fait un « drôle de métier à tourner ainsi ».

Dixième heure. — La grande faim augmente; analyse du moi.

Onzième heure. — Sous l'influence de la musique, et chaque fois qu'elle joue, un mieux sensible se fait sentir.

Douzième heure. — Toujours grande faim. Il ne peut accélérer son allure parce qu'il sent son estomac vide. Analyse. Agacement. Conclusion du coureur : *Ennui profond (sic).*

Cette observation peut se résumer en quelques mots : Ennui profond réparti sur les six dernières heures de la course. Grande faim et grande soif dès la troisième heure.

Dépression psychique succédant à un état d'euphorie à partir de la quatrième heure et coïncidant avec le début d'une idée fixe. Cependant, dès la deuxième heure, il y a une première manifestation d'automatisme psychique. Le coureur *rumine (sic)* l'idée qu'il n'est pas fatigué. Analyse du moi, perte de forces psychiques par l'établissement du jugement dans une expérience. Idée originale. sinon délirante, de l'installation d'un aéromètre dans le dos, car l'influence de l'entraîneur sur le coureur peut se calculer plus facilement par le chemin parcouru que par la vitesse du courant d'air établi.

A la *septième heure*, dépression générale avec automatisme musculaire, car il ne voit personne. Idée franchement délirante à la *huitième heure*, avec auto-suggestion : vitesse accélérée au « périhélie ». Ralentissement au virage par force *attractive du soleil*.

Amnésie à la *neuvième heure.* — Cette question est assez complexe, car on

Digitized by Google

peut se demander s'il ne s'agit pas d'une amnésie par auto-suggestion, plutôt que d'une amnésie provoquée par la fatigue nerveuse. J'opte pour l'amnésie par auto-suggestion, cette auto-suggestion ayant été précédée de l'auto-suggestion du soleil augmentant en ralentissant son allure, mais si l'auto-suggestion a pu se produire, c'est probablement par fatigue nerveuse.

L'amnésie n'est pas complète, elle ne porte que sur l'air et le titre de la chanson, mais non sur la chanson elle-même.

La mémoire générale existe : chanter une chanson.

La mémoire particulière est supprimée : le titre et l'air de la chanson. Cet état est fréquent dans la suggestion. Le sujet sait qu'il a quelque chose à faire ou à dire, mais il ignore souvent ce qu'est ce quelque chose, jusqu'au moment où une impression sensorielle fait apparaître la mémoire particulière, par association d'idées.

La musique agit encore par suggestion excito-motrice, ce qui est la règle dans tous les exercices physiques. C'est l'allegro sonné par les clairons après une longue marche forcée qui entraîne tous les soldats; c'est le hourra poussé par les cavaliers dans la charge générale, etc., qui, supprimant le jugement par un arrêt de l'attention, provoque l'automatisme chez l'individu et supprime ainsi toute analyse. L'état réflexe succède à l'état conscient.

Mais voici une autre auto-observation prise par un coureur peu expert sur les choses de la psychologie, car elle est fournie par un ex-garçon boulanger qui a couru pendant vingt-quatre heures dans le prix du *Bol d'or* (1).

Je résume : État d'esprit excellent, grande netteté des faits pendant toute la course, volonté très arrêtée de bien marcher, chute au départ, blessure, douleur cuisante, « tout le côté droit est comme paralysé, changement de machine. *Ivre de colère (sic)* contre la fatalité, il reprend courage dans cette colère même en se disant : « Je l'aurai (le Bol d'or) si je suis supérieur. » Après la première heure, ayant de l'avance, il se dit sans cesse : « Ça va bien, j'ai la course en main. » Il fatigue son entraîneur, moral excellent. Jovialité, rire; il s'applique à amuser le public « qui ne pouvait, dit-il, manquer de s'ennuyer de la monotonie de cette course ». Vers le milieu de la nuit, facéties nombreuses à l'égard des spectateurs et de ses entraîneurs.

Au petit jour, malaise, défaillance, analyse du moi. Cette défaillance est passagère et n'existe plus avec le grand jour.

Retour de la gaîté d'esprit, pas de fatigue, pas d'ennui. A la *dix-huitième heure*, il est pris tout à coup d'un *ennui* horrible pendant « au moins deux heures ». Il explique cet ennui par la blessure de la selle, l'agacement de tourner ainsi « sans être menacé par aucun concurrent ». Il trouve le temps long. Le public arrive, l'ennui se dissipe. Il peut causer encore « et conter ses bêtises ». Il interpelle un coureur. Il est excité par la vue du Bol d'or. Le record est battu, on joue la *Marseillaise*, cette heure lui paraît la plus longue. A la *vingt-troisième heure*, nombreux emballages pour prouver à des coureurs qu'il est plus fort qu'eux. Le coureur résume sa course dans ces lignes étonnantes de vie :

« La *vingt-quatrième heure* arrivait à coups de pédales. On entassait les kilomètres et le dernier coup de pistolet retentit enfin. Je sautai de ma machine, surpris de n'être pas plus fatigué. »

Et il venait de franchir 736 kilomètres, battant de 51 kilomètres le record du

(1) *Le Vélo* du 12 juillet 1894, *Lettre d'Huret.*

Digitized by Google

monde! Un fait se dégage, c'est que, malgré toutes ses facéties, le coureur a eu à subir deux heures de profond ennui. A partir de la *dix-huitième heure*, cet ennui avait été précédé d'un moment de défaillance, au petit jour, c'est-à-dire vers la *douzième heure* environ.

L'ivresse de la colère et la vive douleur qu'il ressent après sa chute sont deux excito-moteurs qui renforcent l'auto-suggestion donnée par la volonté d'arriver coûte que coûte, et la ferme assurance qu'il a « d'avoir la course en main ». Ces excito-moteurs ne peuvent empêcher le moment de défaillance et l'ennui qui le suit, mais le coureur en trouve un autre dans l'enthousiasme du public qui commence à affluer et dans la vue du grand prix mis à portée de ses regards. La musique n'a pas d'effet. Il faut noter la préoccupation constante du coureur de relever le courage du public « qui doit s'ennuyer » et se demander s'il n'y a pas là une manifestation d'automatisme psychique sous la forme d'une idée fixe gaie et originale, mais dont le processus serait le même que celui des idées fixes scientifiques ou tristes d'autres coureurs, chacun systématisant d'après son tempérament et son éducation.

Quoi qu'il en soit d'ailleurs de cette observation, qui n'a pas la valeur scientifiquement documentaire de la précédente, l'ennui, l'amnésie, les hallucinations, le dédoublement de la personnalité, l'automatisme sont fréquents dans les exercices physiques longtemps prolongés jusqu'à l'excès.

« L'influence de la fatigue sur la mémoire est très évidente. J'ai fait deux fois, dit M. Mosso, l'ascension du mont Rose et une fois celle du mont Viso. Mes souvenirs sur la topographie des lieux et les incidents du voyage sont devenus pour moi de plus en plus confus à mesure qu'ils se rapportent à un lieu plus élevé de la montagne. » Le professeur Gibelli dit que lorsque la marche commence à le fatiguer dans une excursion botanique, il ne trouve plus le nom des plantes même les plus communes (1).

« Dans une mesure beaucoup plus restreinte, dit le professeur Dupuy, la lassitude musculaire produit chez moi une sorte d'affaissement intellectuel, la mémoire des mots est paresseuse, la conception moins nette, et tout exercice de la parole me devient alors une véritable difficulté (2). »

Ce n'est pas seulement la fatigue musculaire qui peut provoquer l'affaiblissement de la mémoire ou l'amnésie, mais toute excitation violente qui provoque une décharge nerveuse trop forte.

S'il arrive à certaines personnes de prendre une douche trop froide, trop prolongée ou dont le jet de la lance n'est pas assez brisé, elles éprouvent une grande lassitude, un vif besoin de sommeil et une certaine difficulté, sinon une impotence pour tout travail intellectuel. Un repos de quelques minutes avec assoupissement fait tout cesser.

Cette fatigue peut se traduire par un état d'automatisme psychique, et voici à ce sujet un document sous forme de poésie qui m'a été communiqué par l'auteur, un de mes confrères et amis, quelque peu poète à ses heures. Cette poésie a été écrite d'un trait de crayon, au sortir d'une douche. La facilité extrême avec laquelle venaient les mots et surtout la place par assonance qu'ils prenaient presque automatiquement sur le papier, étonnèrent l'auteur, autant que les rimes et la forme en vers adoptée pour écrire à un ami. Je ferai remarquer que toutes les rimes de la première strophe sont en *agne*, celles de la

(1) Mosso, *la Fatigue intellectuelle et physique*, p. 113; Paris, Alcan 1894, traduit par Langlois.
(2) Dupuy, *De la fatigue musculaire*, in *Gazette médicale de Paris*, 1869, t. XXIV.

Digitized by Google

seconde en *éant*, et de la troisième en *are*; l'originalité de l'ensemble du morceau auquel l'auteur reconnaît une allure pathologique; et surtout les assonances *pas du pas; verte, couverte; de canne de cagne; pain fin*, qui sont une manifestation d'automatisme, par écholalie, ainsi que la succession des mêmes rimes.

L'auteur a été très étonné de ce phénomène survenu subitement, qui ne s'était jamais produit et qui ne s'est plus répété depuis ce jour; j'ajouterai qu'il n'avait pas écrit un seul vers depuis un an, et qu'il est resté autant de temps à en écrire d'autres.

LA RHUNE

Vous fîtes, m'a-t-on dit, sur la Rhune, montagne,
Certaine ascension que je dirai cocagne.
La Rhune pic et mât d'où l'on croche l'Espagne,
A quelques *pas du Pas*-de-Roland, Charlemagne;
La Rhune au nez bourbon, pité sur la campagne
Basque, *verte, couverte* ainsi d'un riche pagne,
De champs, de près, de bois et de *canne de cagne*
Vulgairement, maïs, pour le *pain fin* du bagne.

La Rhune, proue aussi d'un navire géant,
Toujours prêt à glisser, là-bas, dans l'Océan
Qu'éperonne plus loin le cap Figuier séant,
Coup de dague donné dans l'éternel néant.
Fontarabie au pied, altière et procréant
L'escopette à la main contre le mécréant,
L'envahisseur jeté dans le gouffre béant :
De Sourdis, dit Monsieur, pour être bien séant.

Et vous eûtes ainsi la joie intense et rare
De voir d'un seul coup d'œil Saint-Jean-de-Luz et Sare,
Et la Bidassoa d'azur où Loti barre
Avec madame Adam, en poussant dare-dare (1),
Bidart et Guethary qui demande une gare,
Biarritz et Le Boucau qui fume son cigare
Et ceux que vous aimez, loin d'une ville ignare,
Entre dièse et bémol digérer en bécarre.

Les états hallucinatoires sont moins fréquents que l'amnésie, ils ne s'établissent généralement qu'après une privation de sommeil, dans un exercice forcé et prolongé, et sous l'influence d'une température élevée.

J'ai cité ailleurs (2) l'observation d'une hallucination collective chez des soldats à la suite d'une marche forcée de 40 milles à pied, en plein soleil, en Calabre, au mois de juin. Tous s'éveillèrent à minuit et aperçurent le diable sous la forme d'un chien noir, et cela pendant deux nuits. Les officiers qui veillaient ne virent rien. La cause de ce rêve hallucinatoire était la fatigue nerveuse provoquée par le soleil et la marche, laquelle fatigue avait établi un état de suggestibilité très accentué.

(1) Allusion à un petit incident de frontière : les douaniers espagnols ayant empêché le débarquement à Fontarabie des deux excursionnistes et les ayant poursuivis pour cause de quarantaine en temps de choléra.
(2) Tissié, *les Rêves*, p. 96.

Digitized by Google

Nous trouvons un cas de dédoublement de la personnalité et d'automatisme dans la relation que M. Jiel-Laval a publiée sur son record vélocipédique Paris-Brest et retour (1).

Sur le point d'arriver, étant entre Dreux et Houdan, à 80 kilomètres de Paris, au mille cent vingtième kilomètre de sa course, la chaleur devint accablante, il était 11 heures du matin et le coureur n'avait dormi que quelques heures d'un sommeil agité, à Guingamp, sur trois nuits passées en course.

Se sentant envahi par la somnolence, il pria ses entraîneurs de chanter pour le tenir en éveil. Il les entendait très bien et les accompagnait même par instants, bien que sa pensée fût ailleurs.

« Il y avait en moi, dit-il, comme un dédoublement de la personnalité très bien caractérisé et dont les détails sont encore aujourd'hui très précis... Durant environ un quart d'heure et pour une cause que je ne puis déterminer, mais que je puis probablement attribuer soit à la fatigue, soit au soleil, mon esprit n'avait pas conscience du travail physique auquel mes muscles se livraient. Je me demandais comment et pour quel motif je me trouvais au milieu de la route; si c'était bien réellement moi qui faisais cette fameuse course de Brest; si c'était bien moi qui avais fait tout ce parcours!... J'eus pendant un instant une idée que tout cela était un rêve et que j'allais m'éveiller non sur la route de Dreux à Houdan, mais sur une des routes de la Gironde... Mais cette illusion ne dura pas longtemps... Je me rendis compte de ma situation, alors que je vis passer devant mes yeux l'immense route que j'avais suivie depuis mon départ, les villes, les villages, l'arrivée à Brest et le retour, je refis tout mon voyage par la pensée. — Je reconnus bien les différents détails du paysage et de la route parcourue deux jours avant en sens inverse. »

Ce coureur se réveille complètement, l'état de demi-sommeil avait duré un quart d'heure. L'état hypnagogique créé par un acte musculaire prolongé et par la chaleur du soleil qui avaient provoqué une fatigue nerveuse, s'est manifesté chez M. Jiel-Laval par un dédoublement de la personnalité, avec alternance d'amnésie et d'hypermnésie, puisqu'il se demandait comment et pour quel motif il se trouvait au milieu de la route, et qu'un instant après, s'étant rendu compte de sa situation, il refait en entier sa longue course, par la pensée (2).

Il existe une analogie entre cet état psychique et celui des noyés ou celui de notre sujet, Albert (3), qui en quelques secondes revivent toute leur existence. Chez les noyés, l'hypermnésie doit être provoquée par la peur et peut-être par une modification des gaz du sang; chez l'hypnotique, l'hypermnésie est due au sommeil. Mais diverses causes peuvent produire les mêmes effets dont le processus initial est la fatigue nerveuse, d'où désagrégation de tous les groupes psychiques dont l'ensemble bien équilibré constitue le moi physiologique.

Il faut noter aussi que l'état de subconscience de M. Jiel-Laval coïncidait avec un état d'automatisme.

Cependant la coordination des mouvements n'était pas abolie; ce coureur progressait à une certaine allure sur une bicyclette dont la direction est délicate puisque l'équilibre est instable.

(1) JIEL-LAVAL, *Ma course à bicyclette. Paris-Brest et retour*, in *Revue des Jeux scolaires*, Bordeaux-septembre-octobre-novembre 1890.

(2) Le récit qu'il en a fait est très documenté, nous y renvoyons le lecteur; les moindres détails sur la topographie, sur l'état du ciel et sur les entraîneurs y sont consignés avec une précision remarquable, la mémoire est sûre.

(3) TISSIÉ, *les Aliénés voyageurs* (thèse de Bordeaux, 1887) et *les Rêves*; Paris, Alcan, 1890.

Digitized by Google

L'automatisme peut aussi se manifester dans le rêve : tel le cas du jeune L... (1) qui, ayant pris part à une course à vélocipède, revivait cette course dans son lit, dès qu'il fermait les yeux, voyant la teinte bleuâtre du tricycle qui le précédait et faisant aller ses jambes. Réveillé plusieurs fois par son frère qui couchait avec lui, il reprenait son rêve et son mouvement de pédale dès qu'il se rendormait. Cet état dura toute la nuit.

« Si la modification est assez profonde pour que les bases organiques de la mémoire subissant une sorte de paralysie restent incapables de reviviscence, alors, dit Ribot (2), la désintégration de la personnalité est complète, il n'y a plus de passé, et il y a un autre présent. Alors un nouveau moi se forme, ignorant le premier le plus souvent.

Ceci m'amène à parler de l'état d'automatisme provoqué chez les coureurs, et qui paraît être recherché comme donnant les meilleurs résultats dans l'effort à produire. Il est vrai que cet état alterne avec des états de conscience bien manifestes. Cependant la règle, pour tout coureur, est de laisser le moi spinal fonctionner dès qu'il a été aiguillé sur la voie à parcourir par le moi cérébral.

L'entraînement n'est autre chose qu'une suggestion donnée à l'état de veille ; toute la tactique tend à transformer le sujet en automate. Mais dans les exercices physiques comme dans l'hypnotisme, on retrouve les mêmes classes de sujets : ceux qui acceptent la suggestion selon certaines formes que nous avons indiquées ailleurs (3) en divisant les coureurs en *passifs*, comme acceptant la suggestion impérative ; en *affectifs*, comme obéissant à la suggestion par persuasion amicale ; en *affirmatifs*, comme étant stimulés par le doute de leur succès émis devant eux.

Toute la science de l'entraîneur consiste à savoir tâter son sujet, à le connaître et à appliquer la suggestion selon le moment et le milieu en prenant par devers lui tout effort cérébral, tout jugement et toute décision selon l'état psychique de l'entraîné, son état somatique mis à part, cela va sans dire. Il existe, disons-nous, une certaine analogie entre l'automatisme d'un entraîné et celui d'un hypnotique ; un acte musculaire prolongé peut créer un état de subconscience et il serait intéressant de rechercher bien exactement quelle est l'influence des mouvements rythmés du vélocipède sur les hystériques hypnotisables. Cet état provient de la fatigue nerveuse qui agit sur un des premiers facteurs de la personnalité : la mémoire.

Il se peut que l'entraîneur, qui est placé devant l'entraîné, soit entraîné inconsciemment par l'entraîné lui-même, sans que ni l'un ni l'autre ne se rende compte de ce paradoxe.

J'ai observé ce cas dans la course de vingt-quatre heures de Stéphane. Ce coureur avait deux équipes d'entraîneurs très bien organisées. Dans la première moitié de la course, chaque entraîneur fournissait un kilomètre, puis cédait sa place à un autre ; la succession se réglait uniformément. Stéphane n'avait qu'à suivre, et pourtant ce fut lui qui pendant les deux premières heures dirigea *inconsciemment* son propre entraînement. Je dis inconsciemment, car il se plaignit *d'avoir été forcé de prendre une allure trop vive dès le début*, accusant surtout un des entraîneurs. Or le graphique de la course, qui offre un aspect en dents de scie dans les deux premières heures, révèle que chaque augmentation de vitesse, très régulière d'ailleurs, a été *roulue*, et n'a pu être établie que par

(1) Tissié, *les Rêves*, p. 114.
(2) Ribot, *Maladies de la personnalité*, p. 81.
(3) Tissié, *loc. cit. Archives de physiologie*, octobre 1894.

Digitized by Google

Stéphane; en effet, pour que le graphique ait cette régularité, il fallait que l'ordre eût été donné aux entraîneurs d'accélérer l'allure, chaque deux ou quatre kilomètres dans la première heure et chaque un ou deux kilomètres dans la seconde heure. Or cet ordre n'a pas été donné. D'autre part, on ne peut accuser un des entraîneurs spécialement d'avoir seul augmenté régulièrement la vitesse, car j'ai relevé sur la liste des chronométreurs le nom de chaque entraîneur, à chaque kilomètre; les noms sont diversement répartis sur l'ensemble des lignes ascensionnelles de la vitesse.

Stéphane seul a donc pu agir ainsi. Ce phénomène est dû à un dédoublement de la personnalité analogue à celui qu'on crée expérimentalement chez certains sujets auxquels on fait tracer automatiquement des phrases qui n'ont aucun rapport avec celles qu'on leur fait prononcer en même temps; c'est le cas des médiums. Mais ce cas est moins connu, croyons-nous, dans les exercices physiques; il dépend d'une dissociation des mémoires par fatigue nerveuse, que cette fatigue soit due à un acte musculaire prolongé ou bien à une tare héréditaire qui met l'individu en état de moindre résistance pour tout effort.

Un autre cas, aussi intéressant à noter dans cette même course, est l'entraînement de la *douzième heure* où l'entraîneur expérimenté Jiel-Laval subit lui-même la volonté de Stéphane pendant 8 kilomètres, puis se ressaisit et finit par imposer sa volonté pendant 11 kilomètres. En effet Jiel-Laval prend Stéphane au trois cent trente et unième kilomètre, au moment où celui-ci vient de boire du thé mélangé de lait : l'allure augmente et la vitesse passe en deux kilomètres de $23^{kil},841$ à $27^{kil},480$ à l'heure. Une réaction se produit, la vitesse diminue pendant 8 kilomètres passant de $27^{kil},480$ à $24^{kil},657$ à l'heure. Jiel-Laval subit cette réaction sans en avoir conscience. Mais dès qu'il s'aperçoit, d'après le tableau de marche, que l'allure a diminué, il commence alors méthodiquement l'entraînement, ainsi que l'indique la courbe du graphique.

La ligne est régulièrement ascensionnelle pendant 11 kilomètres. Dès qu'il cesse l'entraînement, la courbe redescend. Celle de la *quatorzième heure*, où Jiel-Laval entraîne de nouveau, est semblable à celle de la *douzième heure*, elle dénote la même direction dans l'entraînement. A la *seizième heure* le chant des entraîneurs produit une certaine accélération dans la vitesse pendant 7 kilomètres (du quatre cent cinquante-quatrième au quatre cent soixante et unième kilomètre); elle passe de $21^{kil},818$ à $23^{kil},076$, soit une différence de $1^{kil},258$ à l'heure.

Le temps de la durée de l'excitation psychique provoquée par le chant des entraîneurs est de 18'47", puis survient la réaction : la vitesse diminue.

Quand, à la *vingt-deuxième heure*, j'examine Stéphane, sous la tente, je constate que l'état psychique est excellent. Les réflexes rotuliens sont abolis, il existe un léger tremblement vibratoire des doigts; pas d'amnésie ni d'hallucination. Stéphane étant remonté à bicyclette, est applaudi par le public; il repart en vitesse.

L'excitation qu'il reçoit de la foule le soutient, la vitesse passe en un kilomètre de $19^{kil},148$ à $24^{kil},657$ à l'heure.

L'impression ressentie par ce coureur pendant son record a été celle de l'*ennui*.

La suggestion de l'entraîneur est bien évidente dans l'observation suivante (1).

(1) TISSIÉ, *Guide du vélocipédiste pour l'entraînement, la course et le tourisme*, page 238 (2e édit.); Paris, Doin, 1893.

Digitized by Google

Une course de 100 kilomètres ayant été effectuée sur route par quatre tricyclistes qui suivirent pendant 80 kilomètres un entraîneur, le trajet fut couvert en 3 h. 51 m. A ce moment l'entraîneur s'arrête, les tricyclistes continuent et ne marchent qu'à une allure de 22 kilomètres à l'heure, alors qu'ils avaient progressé à 26 kilomètres. L'allure de 22 kilomètres était le maximum que ces coureurs pouvaient atteindre, ainsi que plusieurs essais l'avaient démontré antérieurement.

L'automatisme peut être obtenu par l'auto-suggestion, et il est de règle de conseiller aux coureurs de ne songer qu'au poteau d'arrivée dans les courses de vitesse et au but terminal dans les courses de fond.

« Dans la deuxième partie du championnat des quatre-vingts kilomètres, m'écrivait un correspondant, j'avais mon but fixe devant les yeux. »

Un autre coureur vélocipédique arrive toujours premier dans une course égale pour tous, parce qu'il s'imagine être le plus fort; mais il est généralement battu dans un handicap, parce qu'il croit dès le début qu'il ne gagnera pas assez de terrain.

Dans la tactique de la course préconisée pour l'avoir mise en pratique lui-même, Duncan (1) dit qu'un bon coureur doit rester de dix à quinze longueurs en arrière des premiers et, lorsqu'il se sent bien prêt, se lancer tout d'un coup à une grande vitesse *de façon à surprendre l'adversaire et à prendre une grande avance avant qu'il ait eu le temps de revenir de sa surprise et de se mettre en vitesse.*

A la fin de la course, il faut donner toute sa force et pour cela ne pas se préoccuper de ce qui se passe en arrière. « Il faut dans l'emballage final ne regarder ni ne voir qu'une chose : le poteau... On doit à ce moment critique ne pas perdre courage et avoir grande confiance. » Le poteau doit fasciner.

Tout vélocipédiste a pu constater que les côtes sont plus faciles à monter la nuit que le jour et cela parce qu'il ne peut y avoir jugement sur la longueur ou le degré d'inclinaison du terrain. A chaque coup de pédale correspond une quantité de force nerveuse suffisante, il n'y a pas de fausse perte par l'établissement du jugement ou par la crainte ou l'émotion de ne pouvoir arriver au sommet. L'émotion, le doute sont directement asthéniques, l'établissement du jugement l'est indirectement par accaparement de force nerveuse ; à cela il faut aussi ajouter le silence de la nuit qui favorise considérablement le raccourcissement de la durée de réaction (2).

Pendant l'entraînement préparatoire, il est interdit de trop parler : « Après avoir lu les journaux, dit Duncan (3), nos entraîneurs causaient devant nous de choses et d'autres pour ne pas permettre à notre esprit de se laisser absorber dans les préoccupations de la course à laquelle nous allions prendre part. »

« Marchez toujours avec l'idée en tête que la course est toujours gagnée dans le dernier quart de mille et non dans les autres, » dit Zimmerman (4).

L'automatisme des muscles mis directement en action par le vélocipède peut être tel que, si le mouvement cesse, la fonction synergique vis-à-vis des autres muscles est modifiée ; il n'est pas rare de voir des vélocipédistes, ayant fourni un long trajet, ne plus savoir marcher pendant quelques minutes, et pourtant

(1) Duncan, *l'Entraînement*, p. 60.
(2) Mosso, *la Fatigue*, p. 113.
(3) Duncan, *loc. cit.*
(4) *Véloce-Sport*, 1893, p. 1018.

Digitized by Google

retrouver immédiatement la force et la synergie musculaires dès qu'ils remontent sur leur machine.

Dans la première course Bordeaux-Paris, l'automatisme du coureur Mills était tel, qu'on était obligé de le descendre de sa machine. Il tombait en défaillance dès qu'il mettait pied à terre, il fallait le remonter sur sa bicyclette et le lancer pour le faire repartir ; aussitôt, l'automatisme, un moment transformé en acte conscient, pour la signature au contrôle, devenait si puissant que Mills devançait ses meilleurs entraîneurs plus reposés que lui. On pourrait admettre que la transformation de l'acte automatique en acte volitif dans les arrêts, pour la signature aux contrôles, constituait une fatigue nerveuse très grande pour l'établissement de l'attention, du jugement, etc., d'où les évanouissements.

Dans la course Paris-Brest et retour, Terront, vaincu par le sommeil après soixante-six heures de marche et trois nuits sans repos, tombe sur la route : il ne veut plus repartir ; son frère l'excite, on le remonte sur sa machine et, après quelques minutes d'une marche hésitante, il repart à une excellente allure et finit brillamment son parcours en arrivant premier.

Après sa course de mille kilomètres sur piste, course qui avait duré quarante-deux heures, ce même coureur s'étant rendu en voiture au Hammam, dit qu'il couvrirait encore cent kilomètres *pourvu qu'on le remît en selle* (1).

Avec les machines que nous possédons aujourd'hui, la cadence normale et automatique, *quelle que soit la multiplication*, ne demandant pas d'effort, serait, d'après un auteur, de trois coups par seconde, soit trois flexions et trois extensions pour les deux jambes.

« Qu'on place un homme quelconque sur une bicyclette, dit-il (2), dont la chaîne a été enlevée et dont, par suite, les pédales tournent à vide et qu'on l'invite à aller vite : au début il s'emballe ; mais si l'on compte la cadence au bout d'un quart d'heure, une heure, elle sera devenue constante et de trois coups à la seconde... un coureur sur piste sans entraîneur prend la vitesse qui correspond à cette cadence. Pour lui faire franchir cette limite naturelle de la cadence, il faut l'hypnotiser, c'est-à-dire substituer en lui, à la simple idée d'aller vite, une autre idée plus précise mais fugace : celle de suivre une roue. Au delà de trois coups à la seconde, c'est-à-dire à la cadence forcée, le cerveau étant surmené, le mouvement des jambes n'est plus bien coordonné ; seuls les coureurs particulièrement nerveux peuvent soutenir utilement cette cadence. »

II

EFFETS ET CONSÉQUENCES DE LA FATIGUE NERVEUSE PROVOQUÉE PAR L'ABUS DES EXERCICES PHYSIQUES ET DES SPORTS

Nous venons de voir que l'automatisme est provoqué par un exercice physique prolongé, à mouvements réguliers et rythmés.

L'exercice du vélocipède, qui nous permet de fournir de tels mouvements,

(1) *Le Vélo* du 4 mars 1893.
(2) *Le Vélo* du 1er mars 1894, *De la multiplication pour bicyclette de tourisme.*

Digitized by Google

nous a servi à établir ce fait. Nous avons vu aussi que l'état de suggestibilité, qui est une manifestation psychique de l'état d'automatisme, est utilisé avec grand avantage dans les exercices physiques prolongés ou violents. Cet état peut s'établir par la répétition et devenir fixe si la fatigue nerveuse provoquée par l'abus des exercices physiques est constante, car ce n'est pas la dépense élevée et subite d'influx nerveux qui entraîne la fatigue, mais bien la répétition lente et régulière de cette dépense sans réparation correspondante.

En cela le fonctionnement des centres nerveux est analogue à celui d'un accumulateur électrique dont la décharge ne doit pas dépasser une moyenne fixe.

Cette moyenne atteinte, il faut recharger l'accumulateur si l'on veut éviter son usure. Il paraît en être de même chez l'homme. C'est peut-être à cet état de suggestibilité progressivement créé par l'abus des sports qu'on peut expliquer les progrès de l'hypnotisme dans un milieu où l'on ne s'attendait pas tout d'abord à le voir s'implanter : nous voulons parler de l'Université de Cambridge.

« A l'Université de Cambridge (1), les progrès que fait l'hypnotisme parmi les étudiants sont très inquiétants. Beaucoup de jeunes gens désertent les exercices de sport pour expérimenter sur eux-mêmes et sur leurs camarades les effets du magnétisme. Une professionnelle de l'hypnotisme, dont les séances avaient un grand succès, avait fini par exercer un tel empire sur la volonté de certains jeunes gens qu'on avait dû prendre une mesure radicale et l'expulser de la ville. Mais le mouvement se continue malgré cette expulsion et on ne sait comment l'enrayer. »

L'incompatibilité, dit M. Mosso, qui existe entre le travail physique et le travail intellectuel, les limites que doivent respecter les exercices physiques pour rester utiles et non nuisibles à la vie cérébrale doivent être sérieusement étudiés par ceux qui s'occupent de l'éducation. Parlant de l'éducation anglaise et des institutions scolaires, M. le professeur Espinas (2) s'exprime ainsi :

« L'équilibre entre la formation de l'intelligence et la formation de la volonté y a été rompu en faveur de cette dernière. Et peu à peu, dans cette tiédeur croissante pour le travail intellectuel, dans ce discrédit de plus en plus marqué de la science, les générations nouvelles ont perdu l'esprit critique, le sens du possible et de l'impossible qui est comme le garde-fou nécessaire contre l'arbitraire du vouloir et des exaltations sentimentales. »

D'où la crédivité exagérée pour les apparitions d'esprit qu'on va même jusqu'à photographier. « Une pareille naïveté, à ce point répandue, trahit une dépression notable dans l'esprit public qui a donné il y a un siècle, avec Humes, la plus complète formule de la philosophie du XVIIIe siècle. Et cette dépression vient de ce que l'éducation que reçoivent les jeunes Anglais est de plus en plus étrangère à la science et à la critique, le sel de la terre. »

Les Anglais ont une expression qui définit bien l'importance qu'ils accordent à l'automatisme et à la suggestibilité dans les exercices physiques. L'entraîneur, disent-ils, doit « faire le pas » pour l'entraîné.

Toute cause qui déplace ou qui atténue l'équilibre psychique dans les fonctions mutuelles et collectives des divers « moi » dont l'individu est formé, place

(1) *Bulletin médical*, 13 juin 1894, p. 564.

(2) ESPINAS, *Quelques réflexions sur l'éducation physique dans les maisons d'enseignement secondaire*, in *Revue des Jeux scolaires*, mars 1894, p. 213 (IIe Congrès national de l'Éducation physique, Bordeaux, 1893).

Digitized by Google

cet individu en état d'automatisme par régression vers le type primitif. « En effet, dit Ribot (1), l'expérience nous montre qu'à mesure qu'on remonte dans la série, les composés naturels sont plus complexes et plus instables. Si la stabilité donnait la mesure et la dignité, le premier rôle serait dévolu aux minéraux. » Le substratum humain est fait d'automatisme, car l'automatisme est la manifestation de la loi du moindre effort. Les premiers mouvements de l'enfant sont automatiques : premier cri provoqué par le besoin de respirer, prise du sein avec les mains, succion, etc. La coordination des mouvements d'origine volitive est en relation directe avec le développement cérébral. L'éducation crée un moi psychique d'autant plus élevé que les fonctions sensorielles et cérébro-spinales sont plus développées et plus actives. Mais qu'une cause quelconque modifie les échanges centripètes et centrifuges et la vie psychique du moi est transformée.

Depuis la simple action de remonter sa montre dans la journée par *distraction d'esprit*, parce qu'on a l'habitude de la remonter chaque soir avant de se coucher, jusqu'aux actes franchement impulsifs des épileptiques, fugues, bris d'objets, etc., en passant par les tics, les *lalies* diverses : coprolalie, écholalie, etc., etc., des dégénérés qui sont des manifestations d'automatisme, il n'existe qu'une différence de degrés dans un même état psychique. « C'est un fait accidentel, dit Mosso, que ce pouvoir que possède l'homme civilisé d'aujourd'hui de s'étudier lui-même et de voir ce qui se passe en lui. L'homme n'était point fait pour ce but : il était seulement destiné, comme l'animal, à lutter pour la vie, et c'est sur ce plan qu'il est bâti tout entier. Si la sensibilité interne est un peu marquée, c'est pour ne pas fatiguer le système nerveux, occupé tout entier pour le combat contre le monde ambiant (2). »

Il est évident que l'excitation répétée du grand sympathique par les fringales provoquées dans l'exercice physique, l'excitation des terminaisons nerveuses musculaires, etc., doivent agir sur l'économie et atténuer sa force de résistance en développant des fonctions organiques déterminées, au détriment des fonctions psychiques plus élevées, mais plus instables, telles que l'attention, l'esprit de critique, le jugement, etc.

Charcot (3), dans une comparaison très heureuse, fait bien comprendre le rôle des deux moi : organique et psychique, par les fonctions des mémoires de ces deux mêmes ordres. Le groupe spinal étant chargé des mouvements automatiques coordonnés, et le groupe cortical provoquant la mise en jeu du groupe spinal, il dit : « Je compare quelquefois les groupes cellulaires spinaux relatifs à la marche, au saut, à la danse, etc., aux rouleaux hérissés de pointes des orgues de Barbarie, à la disposition variable pour chaque rouleau, ou pour chaque partie d'un rouleau, de ces pointes qui, actionnant les flûtes, correspondent à des airs différents : les groupes cérébraux corticaux seraient, dans cette comparaison, représentés par les ressorts qu'il suffit, dans l'orgue, de déplacer d'une certaine façon pour mettre en action tel ou tel rouleau ou, au contraire, pour en suspendre le mouvement. C'est ainsi que dans la marche, par exemple, le centre spinal, correspondant au jeu de ce mécanisme complexe, une fois activé par le centre cortical, continuera à agir « automatiquement jusqu'à ce que survienne l'ordre d'arrêt ».

(1) Ribot, *Maladies de la personnalité*, p. 15.
(2) Mosso, *loc. cit.*
(3) Charcot, Leçons du mardi à la Salpêtrière, *Polyclinique* du 5 mars 1889, 16e leçon, p. 367.

Digitized by Google

En recherchant dans l'entraînement quels peuvent être les divers points de contact des termes de cette comparaison, nous voyons que le déclenchement du ressort actionnant le rouleau serait provoqué par l'entraîneur qui, prenant par devers lui tout effort d'attention et de jugement transformera le coureur en automate ; cependant le déclenchement peut être provoqué par l'entraîné lui-même, qu'il soit directement volitif comme dans l'arrivée d'une course de vitesse, ou indirectement ou par subconscience comme nous l'avons mentionné dans le record de Stéphane. La main qui fait tourner le rouleau se retrouve dans l'influx nerveux qui actionne les muscles. On comprend ainsi que la répétition d'un même acte atténuant la fonction volitive ou l'abolissant, crée un état d'automatisme dont les manifestations sont musculaires et psychiques selon le moment et le milieu : exercices physiques ou hypnotisme. L'entraîné se met dans les conditions des Aïssaouas ou des faquirs dont les mouvements rythmés et longtemps prolongés provoquent les états psychiques qu'on connaît.

En ce qui concerne la bicyclette, ce qui fait son succès, ce n'est pas tant la progression rapide et l'avantage pécuniaire ou les relations qu'elle accroît, que son mouvement automatique lui-même qui permet au moi psychique de se reposer pendant que fonctionne le moi somatique. Cette fonction est rendue très facile par une attitude spéciale tenant de la station assise et d'un mouvement ascensionnel modifié. Dans ce mouvement, les marches représentées par les pédales s'abaissent au fur et à mesure de la pression du pied, ce qui établit une progression d'arrière en avant au lieu d'être de bas en haut comme dans l'alpinisme.

III

CONCLUSION

La psychologie de l'entraînement est très complexe, mais elle peut se rapprocher de certains états psychiques mieux étudiés et expérimentalement créés par l'hypnotisme.

J'ai essayé d'établir la similitude de certains états psychiques dans l'entraînement, et j'ai voulu mettre en garde nos jeunes générations contre l'abus des sports et en particulier celui des grands records auxquels on sacrifie beaucoup trop de nos jours. Cette conclusion est le côté pratique de cette étude.

Ce n'est plus à une renaissance physique que nous assistons, mais à une révolution ; en cinq ans la progression du mouvement a été telle que ceux-là mêmes qui, comme nous, ont eu l'honneur de le provoquer doivent aujourd'hui l'enrayer. Si nous n'y prenons garde, l'épuisement et des affections sérieuses vont surprendre notre jeune génération déjà trop affaiblie, déjà trop épuisée ! elle se grise de succès sportifs et trop de jeunes gens rêvent de prix et d'applaudissements.

Il n'est pas permis à tout le monde de devenir un grand coureur, pas plus qu'un grand ténor. Il faut posséder des qualités spéciales, et l'abus de l'entraînement auquel se livrent les *illusionnés* des sports a une influence désastreuse sur leur santé.

On ne doit pas ignorer qu'au début de tout exercice physique, on éprouve une impression pénible produite par la mise en train de l'économie ; puis s'établit un bien-être général qui dure un temps plus ou moins long. Si l'exercice se prolonge, la première manifestation de la fatigue est splanchnique,

Digitized by Google

elle s'accuse généralement par une grande faim ; l'économie a besoin de réparer les forces perdues ; puis surviennent les manifestations psychiques de la fatigue si l'exercice continue. Elles débutent par un état d'automatisme psychique : idées fixes ou délirantes, aboulie, etc.

L'amnésie des mots est très fréquente, elle paraît alterner quelquefois avec de l'hypermnésie, surtout après un état de subconscience ou de dédoublement de la personnalité.

De l'avis de tous ceux qui se livrent aux exercices prolongés et même chez ceux dont le caractère est gai et la lucidité d'esprit très grande, l'*ennui* est très prononcé et se produit toujours, car il domine la scène ; il accompagne la fatigue dont il paraît être la première et la plus fixe des manifestations.

Il est permis de rapprocher cet état, créé expérimentalement, de l'ennui pathologique des dégénérés, et de se demander si la répétition d'un acte provoquant les mêmes effets ne peut créer un état pathologique qui s'établirait d'autant plus facilement que l'hérédité névropathique du sujet serait plus prononcée.

La suggestibilité due à la fatigue nerveuse est une conséquence de l'automatisme recherché et provoqué par l'entraînement.

L'habitude d'accepter la suggestion d'un entraîneur ou de s'auto-suggestionner peut modifier la formation de l'intelligence en faveur de la formation de la volonté ; puis, en atténuant progressivement le pouvoir d'attention, le sens critique, le jugement et toutes les manifestations psychiques supérieures qui composent et fortifient le moi conscient, modifier la volonté elle-même.

L'abus des sports devient ainsi une école de suggestibilité ou tout au moins de crédivité exagérée. Il tend à provoquer une régression du moi conscient vers le moi inconscient, de la volition intellectuelle vers l'aboulie automatique.

Cette tendance à la régression peut atteindre l'individu et la société.

Si les exercices physiques modérés et celui de la bicyclette en particulier peuvent combattre avec grand avantage les pertes nerveuses en facilitant les échanges chimiques plus nombreux et plus rapides de notre économie, leur abus entrave ces échanges ou les modifie. Ce qui constitue le grand attrait du vélocipède, c'est sa provocation constante à l'automatisme dont la création est nécessaire ou nuisible selon les cas et les moments.

Les commotions politiques et sociales de ce siècle ont eu une grande répercussion sur l'état d'esprit de la génération présente, qui s'ennuie. Elle s'auto-suggestionne trop facilement par des idées générales n'ayant aucune limite bien définie.

« La préoccupation de ce siècle est de rendre plus utile le travail du cerveau et des bras. Le développement prodigieux de l'industrie et des machines atteint une intensité extrême et la loi de l'épuisement doit nécessairement fixer une limite à l'âpreté du gain (1).

C'est au moment où la fatigue nerveuse est décuplée qu'on cherche un remède dans les exercices physiques.

Le remède est excellent ; mais, comme tout remède, il peut rapidement devenir poison. Sa posologie est à faire.

Voilà pourquoi il est urgent que des cours de biologie des exercices physiques soient créés dans les Facultés de médecine ; qu'une instruction spéciale soit donnée aux jeunes maîtres instituteurs, que nous voudrions voir remplacer les

(1) Mosso, *la Fatigue*, p. 95.

Digitized by Google

professeurs de gymnastique dans les établissements scolaires, ceux-ci ayant une instruction trop rudimentaire et des connaissances nulles en physiologie normale; que des conférences publiques sur l'hygiène des exercices du corps soient faites dans les grands centres par le soin des municipalités; enfin qu'une direction du Service de santé scolaire soit établie dans chaque académie au même titre que la direction du Service de santé militaire attachée à chaque corps d'armée.

La génération présente est née fatiguée; elle est le produit énervé de tout un siècle de convulsions. Aux grandes commotions de la première révolution ont succédé les grandes guerres du premier Empire qui, bouleversant l'Europe, enlevèrent à chaque nation et surtout à la nôtre le meilleur du sang de ses sujets. Les faibles seuls restèrent au foyer où ils procréèrent. Et quand les forts rentraient pour quelque temps, après les grandes luttes, c'est dans l'épuisement et la neurasthénie que leur procréation se faisait. Des pères cérébraux donnèrent la vie à des enfants qui furent conçus dans le nervosisme maternel, fait d'émotions violentes. Et voilà que tout à coup, au moment même où cette génération affaiblie avait besoin d'un grand repos, surgissent deux grandes révolutionnaires autrement puissantes que l'homme : la vapeur et l'électricité! Et le tourbillon scientifique succédant au tourbillon guerrier continue à tourner, emportant dans ses flancs de nouvelles générations surmenées! La vie sociale est transformée! Plus de repos, chaque organisme humain doit extraire de lui-même toute sa force pour avoir le droit de ne pas mourir! Lutte terrible entre le nouveau minotaure et les victimes affaiblies! Celles-ci, s'adressant aux excito-moteurs, font des emprunts usuraires à leur économie. Mauvaise spéculation que celle d'une maison de banque peu solide qui emprunte sur des rentrées hypothétiques, la faillite la guette!... Notre génération court à la faillite physiologique.

Les excito-moteurs dont les plus répandus sont l'alcool et la morphine ne font qu'augmenter le nervosisme et l'émotivité; ils paralysent l'attention et détruisent le jugement; aussi les conceptions les plus délirantes trouvent-elles crédit. La fatigue nerveuse sous laquelle la nouvelle génération s'affaisse a créé dans toutes les nations de l'Europe comme un état endémique de suggestibilité.

Il est temps de réagir. Mais il faut avant tout que les exercices physiques, qui sont justement en honneur et constituent un excellent tonique du système nerveux combinés à l'hydrothérapie, ne contribuent pas à l'augmentation de la fatigue nerveuse.

Les exercices physiques, médicalement appliqués, facilitent les échanges organiques en activant la nutrition. Leur action tonique sur le système nerveux est manifeste, et celle-ci doit être utilisée sous forme de jeux éducatifs chez les enfants et les adolescents, et de sports bien réglés chez les adultes (1).

Mais l'abus longuement répété des exercices physiques et des sports, de ceux-là surtout pour lesquels un long effort est imposé et où la fatigue nerveuse est grande, peut créer un état d'entraînement à la suggestibilité et à l'automatisme. Cet abus peut avoir des conséquences très graves sur l'individu et sur la société s'il se généralise.

Aussi pensons-nous que l'application des exercices physiques doit être en

(1) Tissié, *Un cas d'instabilité mentale avec impulsions morbides traité par la gymnastique médicale*, in *Archives cliniques de Bordeaux*, mai 1894. Communication faite au IIe Congrès national de l'Éducation physique, tenu à Bordeaux les 25-26-27 et 28 octobre 1893.

Digitized by Google

rapport inverse du nervosisme de chaque sujet et de chaque nation ; plus l'émotivité est grande, moins violents ils doivent être.

Les jeux qui conviennent à un peuple ne peuvent convenir à tous les peuples indistinctement.

Le jeune Parisien chez lequel la fatigue nerveuse se manifeste plus rapidement que chez le jeune paysan, moins émotif grâce à une vie cérébrale moins intense et à une existence plus calme, s'accommode très mal des jeux intensifs que le campagnard pratique sans danger.

Ce n'est pas au moment où les pertes nerveuses sont rapides par les efforts constants et pénibles d'une vie sociale nouvelle qu'il faut les augmenter encore par l'abus des exercices physiques.

M. Regnault. — A l'opposé de la course de vélocité qui essouffle, la course en flexion permet de conserver ses poumons intacts. On peut ainsi courir pendant plusieurs heures et n'être arrêté que par la fatigue. Cette course rappelle beaucoup celle qu'affectionnent certains montagnards et qu'adoptent instinctivement les soldats épuisés par une longue étape. C'est la course des coureurs de l'Extrême-Orient, des pousse-pousse de Pondichéry, et, au dire des anthropologistes, celle de l'homme préhistorique.

On peut prendre, dit M. de Raoul, qui a préconisé cette méthode dans l'armée, le premier homme venu, de vingt à soixante ans, et le faire courir aussi longtemps que ses jambes peuvent le porter sans qu'il sente jamais la moindre gêne dans la respiration.

Après plusieurs semaines, on arrive, à partir du troisième kilomètre, — les premiers doivent toujours se faire à une allure très modérée, — à la vitesse kilométrique de six minutes et même cinq minutes et demie.

Un homme exercé effectue ses vingt kilomètres en moins de deux heures, et, comme les muscles qui entrent en jeu dans cette nouvelle manière de marcher ne sont pas les mêmes que ceux de la marche ordinaire, l'homme peut, immédiatement après cette première étape, en entamer une seconde au pas de route, avec le même entrain que s'il partait du repos.

Comme, plus que jamais, les généraux de l'avenir gagneront les batailles avec les jambes de leurs hommes, on comprend quelle importance peut avoir la nouvelle marche, au point de vue militaire.

Déjà elle a été expérimentée, dès 1889, à Vannes, sur un peloton du 116e régiment d'infanterie, à la grande satisfaction des généraux de Négrier, Fay et Colomieu.

M. G. Voulquin. — La question que nous venons vous soumettre est simple ; la voici :

Exercices du corps ; sports. — En ces deux expressions se condense le rapport très bref que j'ai l'honneur de lire devant vous.

Par *exercices du corps* nous entendons tout ce qui peut servir à l'éducation physique de nos jeunes gens : escrime, tir, équitation, canotage, natation, gymnastique de toute sorte, servant utilement, à l'occasion, aussi bien à la défense individuelle qu'à la défense de la famille et de la patrie, tout en fortifiant, en assouplissant le corps.

Par *sports*, nous entendons des *jeux*, rien que des jeux.

Des jeux auxquels tout le monde a le droit de prendre part, mais qui ne

Digitized by Google

doivent pas prendre, dans nos collèges, lycées, la place des exercices utiles, pratiques dont nous venons de parler.

De plus, ces jeux ne sont que des jeux ne servant très souvent qu'à de simples affaires d'argent ou commerciales. Les journaux sont là pour prouver au public ce que nous disons; les réclames, en effet, abondent. La conclusion de ces réclames, qu'il s'agisse de tel ou tel jeu, Anglais ou Athénien, est toujours la même... prenez ma marque de fabrique !

Messieurs, une question bien plus haute se présente à l'esprit en voyant les jeux anglais s'implanter en France.

Pensons toujours à ce que nous avons à craindre d'un moment à l'autre: *A l'invasion !*

Les Anglais n'ont pas à craindre ce malheur. Dans leur île, ils doivent bien rire en nous voyant détourner la jeunesse des exercices pouvant servir à défendre le pays, nous voyant pratiquer des jeux ou ridicules ou dangereux. Et j'appelle jeu ridicule... le lancement du poids, par exemple, jeu renouvelé de l'antiquité; à cette époque lointaine, ce jeu avait peut-être son utilité, mais à l'heure actuelle, à quoi peut-il servir, si ce n'est à se démancher l'épaule?

Les courses pédestres, où nous voyons quatre ou cinq malheureux efflanqués faire quinze kilomètres à l'heure, ne sont-elles pas non seulement ridicules, mais dangereuses?

N'est-ce pas vouloir presque sûrement que ces jeunes gens de seize ou dix-sept ans, soient atteints plus tard de désordres dans l'organisme, de maladies de cœur ou autres?

Que dire du foot-ball? ce jeu de brutes, comme disait Maurice Barrès.

Le foot-ball cause de nombreux accidents dont beaucoup sont suivis de mort. Si vous en doutez, Messieurs, lisez le grave journal *le Temps* d'il y a un mois, qui annonçait que les Américains renoncent à ce jeu par suite des dangers qu'il présente. Et *le Temps* ne passe pourtant pas pour l'ennemi des sports athlétiques. On vous dira peut-être, pour excuser ces jeux, que ce sont des professionnels qui les pratiquent à l'étranger, et qu'en France ce sont des amateurs, que ces amateurs vont moins brutalement, qu'il n'y a donc presque aucun danger. C'est une erreur; à ma seule connaissance, je connais nombre d'accidents.

J'aimerais bien mieux en revenir à nos anciens jeux de ballon, de barres. Nos exercices de gymnastique avaient peut-être besoin d'être augmentés, refondus, rendus plus pratiques; ce n'était pas une raison pour aller prendre à l'étranger non seulement ses jeux, mais lui prendre et nous imposer à nous, Français, sa langue, ses expressions et ses mœurs.

On ne viole pas ainsi impunément les souvenirs, les habitudes d'une nation. Ce qui convient aux Anglais, pour une foule de raisons, ne peut nous convenir à nous.

Les Anglais ont un nombre plus considérable de familles aisées; les familles anglaises ont beaucoup plus d'enfants que nos familles françaises: ils peuvent disséminer leurs garçons à travers le monde, cela est même nécessaire à leurs mœurs, à leur pays; mais nous, Français, nous sommes dans des conditions absolument dissemblables.

Est-ce que nos pères avaient de moins bonnes jambes que nous? des poumons plus faibles parce qu'ils ne connaissaient ni les jeux anglais, ni les expressions sportives de tel ou tel peuple? Allons donc! ils étaient plus ingambes, avaient plus d'amour-propre et étaient moins jobards.

De plus, les sports pratiqués présentement ne sont pas pratiqués par *la généra-*

Digitized by Google

lité. Dans chaque sport il y a cinq ou six *recordmen*, sur lesquels se font tout le bruit, toute la réclame. Et, comme me l'écrivaient mes amis Corthey, Cloutier, si connus par leur dévouement à la cause que je soutiens, ainsi que nos camarades Sansbœuf, Lignier, Isabelle, Trinité, Deloncle, etc., que nous sommes loin des bienfaits de nos Sociétés de gymnastique, de tir, d'éducation militaire qui, elles, profitent à tous, et dont la devise est : « Tous pour un, un pour tous » ! Quel plus beau spectacle que celui que présentait le jardin des Tuileries il y a quinze jours, rempli de nos jeunes gens, s'exerçant aux exercices utiles, pratiques, sous la direction de leurs professeurs ou de leurs chefs.

Ce sont pourtant des exercices de *plein air*, aussi bien que ces jeux anglais, mais ils ne font pas la fortune de négociants plus ou moins habiles en réclame; ils ne se servent pas de termes anglais pour faire pâmer une galerie bien souvent très médiocrement composée d'un monde cosmopolite.

Les jeunes gens qui remportent les prix dans ces sociétés patriotiques n'ont aucune spéculation, aucune idée commerciale en vue, pas plus que les gens de cœur qui passent leur vie, pour des appointements dérisoires, à les rendre adroits, agiles, à fortifier le corps avec prudence, comme d'autres fortifient l'âme et l'esprit avec intelligence.

Nous pensons qu'au moment d'un appel au régiment, les chefs aimeraient mieux voir arriver cent de nos jeunes gens sachant bien pratiquer les exercices utiles d'escrime, de tir, d'équitation, de natation, supportant bien la fatigue, plutôt que de voir ces pratiquants des sports étrangers, ne sachant rien de tout cela, mais sachant jouer au ballon, lancer un poids de soixante livres, sauter un fossé avec une perche, exercices qui ne doivent pas se présenter souvent en campagne, et qui sont donc sans utilité — qui ne servent qu'à faire admirer un costume plus ou moins ridicule.

Un homme à qui nous serons éternellement reconnaissant, car c'est lui le véritable créateur, le propagateur de ces Sociétés d'éducation patriotiques, un homme qui joint à une grande bonté de cœur un ardent patriotisme, dont je suis l'ami de la première heure, Paul Déroulède, avec qui j'ai eu quelquefois des discussions, mais pour lequel j'ai toujours l'affection la plus vive, cet homme n'aurait jamais pensé à créer cette espèce... *d'internationale sportive !*

Je n'ai pas vu cet homme depuis longtemps; je suis venu ici seul, et seul je tiens à protester contre ceux qui veulent nous faire ressembler à nos voisins, oubliant que les nations, aussi bien que les individus, ont leurs mœurs, leurs caractères, et que ces mœurs et ces caractères venant de nos ancêtres, sont notre patrimoine, sont dans notre sang, que nous devons les respecter.

Disons comme le vieux chansonnier patriote :

J'aime qu'un Russe soit Russe,
Et qu'un Anglais soit Anglais;
Si l'on est Prussien en Prusse,
En France soyons Français.

M. Salles. — Il existe aujourd'hui des lendits régionaux dans plusieurs provinces, à Bordeaux, à Caen, à Besançon, à Lille et à Poitiers.

Chaque province a son type particulier de lendit. Deux cents lycéens ou collégiens prennent part annuellement à ces fêtes régionales, qui ont presque partout réussi au delà de toute espérance.

Digitized by Google

Inconvénients. — 1° Surmenage pendant et après. Les témoignages presque unanimes des chefs d'équipe nous montrent qu'il n'en est rien.

2° Préparation hâtive des lendits. Reproche plus sérieux et parfois mérité.

3° Trop de variabilité dans les comités d'organisation; pas d'unité de vues.

Avantages. — 1° Le concours est bon en soi. Nécessité d'une sanction;

2° Amélioration de la discipline intérieure;

3° Facilités d'un déplacement annuel;

4° Esprit de solidarité accru et mieux compris;

5° Contact fécond entre les lycées;

6° Coopération et rapprochement des trois ordres d'enseignement.

M. Trabaud. — Permettez au président de la Section de Pédagogie d'ajouter quelques idées aux nombreuses et savantes discussions qui ont eu lieu dans la première séance de ce jour. Il ne m'appartient pas de vous faire un exposé de toutes les doctrines émises. Il me semble pourtant que nous sommes bien près de nous entendre.

Veuillez me considérer ici comme un trait d'union, un agent conciliateur.

Il me paraît que trois points principaux doivent attirer l'attention, surtout si on ramène le fond des observations ou de nos études à la spécialité pédagogique.

Sans doute, vous n'attendez pas d'un simple promoteur de l'enseignement qu'il raisonne comme un docteur en médecine; mais vous admettrez tous qu'il y a des points d'affinité tels que la médecine et la pédagogie puissent se servir mutuellement. A vrai dire, les maîtres de l'enseignement auront plus souvent besoin des conseils hygiéniques, que les docteurs de la science ne recourront forcément à la pédagogie.

Quoi qu'il en puisse être, quelques mots en réponse à l'éminent rapport du Dr Le Gendre, que je m'empresse de remercier, parce qu'il a été la cause primordiale de ce galant et utile tournoi auquel nous coopérons.

Oui, Monsieur le rapporteur, l'intervention de l'hygiéniste est nécessaire: elle est salutaire, parce que toute prudente intervention s'impose. C'est là, pour nous éducateurs, le point vrai et culminant de votre rapport. Faut-il pousser la prudence, la circonspection plus loin? Je n'ose m'engager dans cette voie, parce qu'il y a profit à ménager la liberté d'action, alors qu'elle n'aboutit point à la licence. — Et, de suite, j'arrive au sujet qui a le plus passionné le débat. Rassurez-vous, monsieur le rapporteur, je vous ferai bien des concessions, en ce qui concerne les concours, cause de la plus saine et de la plus juste émulation. Je vous livre à l'instant mon projet, et ce serait pour mon humble personne une marque de considération, un honneur, si, dans cette salle, je trouvais l'approbation de cette simple proposition. La voici :

Tout concours, quel qu'il soit, physique, corporel ou intellectuel, n'a droit aux palmes de la justice qu'autant qu'il s'exerce entre des résolutions égales, ou, s'il s'agit des personnes, entre celles qui sont dans les conditions les mieux pondérées pour obtenir le succès. Ainsi, comme il s'agit particulièrement de l'enfance et de la jeunesse, je demande (tout en maintenant l'inspection impartiale du médecin) qu'il soit fait deux ou, mieux encore, trois parts du groupe scolaire: et alors, le premier groupe luttera de son côté, le second agira séparément selon ses propres forces, et le troisième ou dernier groupe, jugé faible, se bornera à assister, ou, si on tient à ménager l'amour-propre, à s'éloigner des jeux athlétiques.

Digitized by Google

On pourrait placer quelques critiques sur le gymnase, l'athlétisme, la tenue plus ou moins dévergondée de certains jeux. Tout ceci est mieux du ressort de notre Section.

Troisième point, et, pour ma part, celui qui me préoccupe le plus depuis un demi-siècle.

Vous conviendrez, Messieurs, que quand on s'est fait maître d'école sans y être forcé, on a pu, entre temps, consigner les qualités et les défauts de notre système d'enseignement; car, malheureusement, il y a des systèmes.

Pour ne viser que l'Université dont je suis un des fils, non ingrat, il m'est pénible d'avoir chaque année, dans nos intéressants Congrès, à faire la guerre à la plupart de ses établissements défectueux, notamment ceux de l'enseignement secondaire.

Tous, nous reconnaissons les sacrifices que la France, quelque peu arriérée, s'est imposée pour élever des édifices d'enseignement primaire qui ont servi à faire la lumière dans les plus jeunes couches de notre société, et surtout dans le monde des campagnes.

Je voudrais distribuer les mêmes éloges, avoir les mêmes ménagements pour les vastes lycées, les collèges empruntés aux vieux couvents et situés au centre mathématique des villes. Là, c'est une plaie béante et constante. Il faut au plus tôt une réforme et se persuader qu'il n'y a, à tout âge de la vie humaine, qu'un élément essentiel, nécessaire : l'air, l'air libre. C'est tout un progrès à réaliser. Aussi est-ce avec empressement que j'ai salué les énergiques paroles de M. Alglave.

Messieurs, il y a dans la vie de tous les peuples des retards causés par la négligence, et encore davantage par le défaut de prévoyance, de cette prévoyance qui m'apparaît comme une des bases les plus solides de la science politique. Les hommes, les gouvernants même civilisés, s'endorment parfois sur l'urgence de certains progrès à accomplir. Prenons garde qu'en retardant une réforme, on ne subisse les violences d'une grossière révolution !

C'est là, Messieurs, où je voulais en venir.

J'ai tenu ma promesse ; heureux si, bien compris, l'éducateur peut mettre sa main dans la main des princes de la science médicale.

M. DE COUBERTIN. — Messieurs, c'est avec empressement que j'ai saisi l'occasion d'une dispute courtoise et approfondie sur l'œuvre à laquelle j'ai consacré, depuis dix ans, toutes les forces dont je dispose ; cette œuvre, méconnue par quelques-uns et encore incomprise par beaucoup, vous a paru justifier certaines des attaques dont elle est l'objet, et vous avez inscrit à l'ordre du jour du Congrès de Caen l'étude critique des principes mêmes sur lesquels elle repose. Autant la polémique, toujours brutale, incomplète et pleine d'imprévu dans ses conséquences, produit des résultats malfaisants, autant la discussion, quand elle s'inspire d'un désir sincère de science et de progrès, devient utile et féconde. La science et le progrès, ce pourrait être la devise de notre Association, puisque c'est le résumé du titre qu'elle porte; je prétends m'en inspirer plus que jamais aujourd'hui et, laissant de côté toutes les questions d'ordre secondaire, écartant autant que possible les rivalités de personnes ou de Sociétés, je vous demande la permission de vous exposer brièvement les choses comme je les conçois, dans un esprit de franchise absolue et, en même temps, dans le sens le plus large, j'oserai presque dire le plus philosophique.

Le rapport de M. le Dr Le Gendre, qui sert de point de départ à ce débat,

Digitized by Google

touche à la statistique, à la pédagogie et à l'hygiène : j'examinerai successivement ces trois points.

I

Nous représentons plus particulièrement ici, M. Callot et moi, une vaste fédération, l'*Union des Sociétés françaises de sports athlétiques*. Au 1er mai 1894, l'Union comprenait cent trente-trois Sociétés, soit soixante-trois clubs et soixante-dix associations scolaires, ces dernières exclusivement composées de lycéens (1) ; vingt et une de ces associations appartiennent aux lycées et collèges de la capitale ; les quarante-neuf autres fonctionnent dans les lycées et collèges des villes suivantes : Le Mans, Chartres, Bourges, Rouen, Troyes, Coulommiers, Béthune, Perpignan, Grenoble, Brest, Charleville, Nantes, Laval, Cambrai, Orléans, Reims, Saint-Quentin, Laon, Constantine, Le Havre, Alençon, Caen, Mâcon, Nevers, Boulogne, Saint-Amand, Evreux, Angoulême, Aurillac, Châteauroux, Bar-le-Duc, Douai, Versailles, Valenciennes, Limoges, Narbonne, Roanne, Sens, Dunkerque, Lyon, Bourg, Condé, Meaux, Dreux, Saint-Omer, Elbeuf, Toulouse, Carcassonne, Auxerre et Melun. Leur effectif de membres *actifs* (déduction faite, par conséquent, des personnes qui en font partie à titre d'encouragement) était, toujours à la date du 1er mai dernier, de 3.193. Un centre provincial très important est constitué, d'autre part, par la *Ligue girondine de l'éducation physique*, dont le siège est à Bordeaux. La *Ligue girondine* groupe les lycées et collèges de la région ; ses associations présentent cette originalité qu'elles portent des noms de fleurs, correspondant aux couleurs adoptées, les *Jasmins*, les *Boutons d'or*, les *Bleuets*, etc.... Enfin, il existe, çà et là, quelques associations demeurées indépendantes ; j'estime — et cette estimation est très modérée — à 1.500 l'effectif de ces divers groupes.

Il y a donc, à l'heure actuelle, 5.000 lycéens français formés en associations scolaires pour la pratique volontaire et suivie des différents sports : courses à pied, foot-ball, vélocipédie principalement. Ces lycéens ont, en général, entre quatorze et dix-neuf ans ; vous remarquerez que je ne parle pas des sections de *minimes* qui, dans un petit nombre d'établissements, ont été adjointes, contre notre gré, d'ailleurs, aux associations scolaires, et que je passe également sous silence les tentatives faites à Bordeaux par la *Ligue girondine*, et sur une plus vaste échelle à Paris, par la Direction de l'enseignement primaire de la Seine, pour introduire les sports dans les écoles primaires, où je n'hésite pas à proclamer qu'ils ne sont pas à leur place.

Au cas où l'opinion, venant à s'émouvoir de ce qui lui est présenté comme un abus ou un danger, voudrait se rendre compte de l'état précis des choses, c'est bien évidemment sur ces 5.000 lycéens que devrait porter l'enquête ordonnée par elle, toute autre enquête conduite au hasard des lieux et des circonstances ne pouvant donner que des résultats inexacts ou insignifiants. Ce n'est pas sur un corps de francs-tireurs qu'on expérimente les rouages administratifs d'un corps d'armée, et il serait injuste, autant qu'imprudent, de tirer des conclusions générales de quelques faits isolés qui ont pu, d'ailleurs, se présenter dans des conditions anormales.

L'enquête n'a pas été faite ; mais il n'est pas difficile de la faire au cours de l'année prochaine. Notre Commission d'hygiène s'y emploiera très volontiers, je

(1) L'école d'Arcueil est la seule institution religieuse qui ait suivi le mouvement.

Digitized by Google

m'en porte garant. Nous n'avons pas attendu, en effet, que M. le Dr Le Gendre poussât un cri d'alarme pour songer à l'hygiène, et l'*Union des sports athlétiques* a institué une Commission spéciale, que préside M. le Dr Brouardel et dont font partie MM. les Drs Javal, Lagneau, de l'Académie de Médecine, Lagrange, Blache, Thorel et de Pezzer; cette Commission, qui se réunit à la Faculté de Médecine, a été occupée jusqu'ici à la rédaction d'un petit Manuel d'hygiène athlétique à l'usage des lycéens. Ce travail vient précisément d'être achevé et la Commission a de nouveau des loisirs.

Je sais bien, pour ma part, ce que l'enquête révélera, me trouvant en relations régulières avec toutes nos jeunes associations : l'enquête ne révélera rien de fâcheux, parce qu'il n'existe rien de fâcheux; mais une simple affirmation n'a pas de valeur, il faut des preuves.

D'ailleurs, quand on se sera convaincu que les petits Français peuvent jouer au *foot-ball* sans se rien casser, on prêtera peut-être moins d'attention à la statistique périodique que publie le célèbre journal anglais *The Lancet*. J'ai expliqué dernièrement à un représentant du *Matin*, qui m'interviewait à ce sujet, le *truc* à l'aide duquel cette statistique est établie; puisque M. le Dr Le Gendre a cru devoir la reproduire, je dois aussi reproduire mon explication. Il manque, en regard de l'énumération des accidents, l'indication du lieu où ils se sont produits et le chiffre total de ceux qui, en Angleterre, se livrent au *foot-ball* : ceux-là sont dans les 30.000. Quant au lieu, il a une extrême importance : ce n'est un secret pour personne que dans les districts du nord de l'Angleterre, le *foot-ball* est pratiqué par des ouvriers, des mineurs, qui non seulement le jouent avec une grande brutalité, mais profitent des mêlées pour venger leurs querelles et régler les comptes personnels qu'ils peuvent avoir avec tel ou tel de leurs camarades.

Puisque j'en suis au *foot-ball*, j'émettrai le vœu que ceux qui en parlent veuillent bien, désormais, savoir de quoi ils parlent et ne nous exposent plus que ce jeu meurtrier nécessite l'emploi de lourdes raquettes et de petites balles très dures; cette ineptie, cueillie entre mille, donne la mesure des connaissances du public. Le *foot-ball* est, à coup sûr, très savant et très difficile à saisir pour le spectateur ; ce n'est pas une raison, cependant, pour prétendre l'analyser avant de l'avoir compris.

Mais tout cela est, en ce moment, d'un intérêt secondaire; la question qui nous divise est plus haute, et j'ai hâte d'en arriver, après ce préambule, à ce qui, je le sens, constitue le point central du débat.

II

L'éducation vise un triple but : la formation du corps, celle de l'esprit et celle du caractère; le caractère se forme-t-il par l'esprit ou par le corps? Voilà la grande querelle, voilà le problème autour duquel les éducateurs de tous les siècles ont échafaudé leurs systèmes et qui ne sera jamais résolu définitivement. L'histoire nous montre, en effet, la société oscillant entre les deux pôles de l'activité humaine, le corps et l'esprit; selon les excès de chaque époque, ceux qui ont eu la difficile mission de former les jeunes générations ont successivement fait appel aux muscles pour fortifier la race et à l'idée pour adoucir les mœurs.

Nul ne peut nier, je pense, que le temps présent ne soit caractérisé par la prédominance de l'Esprit. En vérité, le siècle apparaît, après le passage de

Digitized by Google

l'ouragan scientifique qui l'a traversé, comme ces riches moissons que l'orage, à la veille de la récolte, a méchamment versées et dont l'aspect à la fois puissant et misérable émeut si douloureusement les regards du cultivateur. En constatant autour de soi ce qu'on pourrait appeler les « ravages de l'Idée », chacun a, d'instinct, songé que l'effort physique était le remède unique, indispensable.

Mais l'effort physique sous quelle forme ?

Il y en avait une qui se présentait d'elle-même, au sombre réveil de 1871, au lendemain de ces jours terribles pendant lesquels nous avions côtoyé les abimes: c'était la gymnastique, celle qui discipline et hiérarchise, la gymnastique armée, la gymnastique militaire, avec pour but : la Revanche !

Noble but, Messieurs ! Bien loin de l'avoir jamais méconnu, j'ai saisi chaque occasion de rendre hommage à ces Sociétés de gymnastique et de tir, issues d'une pensée patriotique, inspirées par un ardent amour de la France et par une foi solide en son avenir. On ne doit leur marchander ni les louanges ni les encouragements à cause des services qu'elles rendent et de la bonne atmosphère morale qu'elles entretiennent autour d'elles.

Mais, pour me servir de la courageuse parole prononcée jadis par un ministre de la Guerre que nous nous honorons de compter parmi les vice-présidents de notre Union, la France ne peut pas et ne doit pas demeurer hypnotisée par la trouée des Vosges, et l'éducation française ne doit pas davantage être dominée par une pensée unique, si noble et si haute soit-elle. Une guerre heureuse ou malheureuse n'est, dans les annales de notre race, qu'un épisode et s'il est de notre devoir de préparer la revanche, en formant de bons soldats, il l'est encore bien plus de former de bons citoyens qui puissent comprendre et continuer l'œuvre de douze siècles que nos pères nous ont léguée.

Mais songez donc, Messieurs, à ce qu'est la France dans le monde ! Songez donc à ce sillon de lumière et de liberté par lequel on peut suivre son passage à travers les âges ; songez donc à cet idéal d'égalité et de justice sociale vers lequel elle a marché, d'un pas lent parfois, mais toujours assuré. Tocqueville, s'il vous en souvient, appelait cela le « grand fait providentiel », et sans cesse il y revenait, surpris de l'indifférence et de l'aveuglement de ses contemporains. Il ne faut pas élever nos fils avec cette seule ambition de leur voir cueillir un laurier de plus ; il faut les élever de façon que leurs âmes se trouvent à la hauteur de la tâche la plus sublime qui ait jamais été réservée à aucun peuple.

Servir de lien entre le passé et l'avenir, et les réconcilier dans le culte de la patrie, guider l'Europe dans les voies de l'émancipation politique et sociale où le destin la pousse, détruire peu à peu les esclavages partiels qui oppriment encore la société, épurer jusqu'aux croyances en les dégageant des restes d'idolâtrie qui les recouvrent, porter jusqu'aux extrémités de la terre le nom de la France et les productions de son génie, telle est cette tâche. Je plains ceux qui prennent plaisir à ne dater que de la veille et qui, impuissants à porter leurs regards au delà du moment présent, n'aperçoivent pas l'admirable unité de la légende française, depuis le baptême de Clovis jusqu'à cette troisième République, qui n'a voulu, pour combattre toutes les tyrannies, d'autres armes que la liberté.

La masse de la nation, je le sais, n'est pas accessible à ces considérations ; il faut lui présenter quelque chose de plus précis, de moins vaste ; aussi bien n'est-ce pas sur elle que doit porter le poids de notre effort ; partout et toujours

Digitized by Google

il y aura, au-dessus de la masse, une élite intellectuelle, et en temps normal, cette élite dirigera, sinon gouvernera le pays.

Eh bien ! disciplinez la masse avec les Sociétés de gymnastique, servez-vous-en pour assouplir les jeunes campagnards; entraînés par vos soins, ils formeront de meilleures recrues en arrivant au régiment; servez-vous-en aussi pour détourner du cabaret et des mauvais lieux les jeunes ouvriers, ceux qui, enfermés toute la semaine dans l'usine, ou bien, penchés sur leurs écritures maussades, ont besoin, le dimanche, qu'on les *force* à sortir, qu'on leur *impose* une promenade lointaine, une distraction énergique. Élargissez vos programmes pour les rendre plus attrayants ; vous vous plaignez que la bicyclette vous fait du tort : annexez hardiment la bicyclette et faites-en ce qu'elle doit être, un véhicule, rapide et léger, permettant d'allonger les excursions et de se rendre plus vite au champ de tir ou à la salle d'armes ; vous aiderez ainsi au recrutement de vos Sociétés et du même coup vous nuirez à ce lieu de démoralisation qu'on appelle un vélodrome : le bienfait sera double.

Voilà le rôle auquel peuvent prétendre les Sociétés de gymnastique ; il est, me semble-t-il, assez large et assez beau. Mais l'ambition de ceux qui les dirigent va plus loin : ils veulent pénétrer dans le lycée et c'est là que nous leur barrons la route.

Le lycée, Messieurs, renferme et renfermera de plus en plus, ainsi qu'il convient à une démocratie bien ordonnée, cette élite intellectuelle dont je parlais tout à l'heure ; celle-là paie bien cher les avantages qu'elle détient et l'honneur d'être initiée aux secrets de l'histoire et d'avoir accès à la vie supérieure ; là règne cette maladie que M. Maneuvrier a si bien appelée « l'atrophie de la volonté » et qu'on pourrait appeler aussi l'hypertrophie de l'obéissance. Et comment en serait-il autrement ? Oubliez-vous quels ont été les architectes de l'Université : les Jésuites et Napoléon? Et c'est dans ces murailles-là que la République est obligée d'élever ses citoyens ! Et le miracle, Messieurs, c'est qu'elle le fait ! le miracle, c'est que ce grand corps universitaire, aux rouages multiples, aux traditions si puissamment enfoncées dans le passé, possède assez de patriotisme et de vitalité pour se réformer lui-même. Semblable à ces populations d'Orient que le joug turc a vaincues, mais n'a jamais domptées, et qui ressortent du tombeau aussi vivaces qu'on les y avait enfermées trois siècles plus tôt, l'Université, longtemps asservie et enchaînée, a reparu au grand jour pleine de force et de jeunesse et avide d'en faire emploi. Le sang a recommencé à couler dans ses veines ; on a rendu aux doctrines un permis de circulation et aux maîtres la liberté de penser ; les étudiants ont recouvré le droit d'avoir leur idée sur toutes choses, — différente de celle du Gouvernement, sans que celui-ci en prenne ombrage.

Mais quand, après une captivité quelconque, vous rendez la liberté à une communauté d'êtres humains, c'est l'esprit qui, le premier, s'aventure au dehors et respire le plein air jusqu'à parfois s'en griser. Le caractère apparaît le dernier, étant le plus long à surmonter son engourdissement. Aussi une nation qui renaît à la vie trouve-t-elle dans son sein, dès le lendemain de sa résurrection, des travailleurs de la pensée, des journalistes, des avocats, des littérateurs et aussi des savants et de ingénieurs ; il lui est plus difficile de trouver des hommes de caractère, des *agisseurs*, pour les grandes initiatives, pour les expéditions lointaines, pour les conquêtes pacifiques ; de ces hommes que rien ne décourage, qui ne se laissent rebuter par aucun échec ni détourner par aucun obstacle, qui embrassent les situations d'un coup d'œil et se décident

Digitized by Google

sur l'heure; de ces hommes qui, se sentant utiles dans la vie, s'y considèrent néanmoins comme des ouvriers de passage et que n'affaiblit aucun sentiment de sot individualisme; de ces hommes surtout qui n'ont pas besoin d'un maître ni d'un surveillant pour les faire travailler, parce que l'action et la lutte sont pour eux une volupté.

Chacun sent que tels sont les hommes dont nous avons besoin ; il ne se passe pas de jour que la conscience nationale ne les réclame. Prenez les récents discours de distributions de prix; partout la même pensée, souvent exprimée en des termes identiques par des hommes dont les jugements, jusqu'ici, rarement se rencontraient. Voici M. Claretie donnant aux élèves de Condorcet le précepte athlétique par excellence : « Fais toujours ce que tu as peur de faire. » Voici M. Jules Lemaître, répudiant éloquemment, devant ceux de Charlemagne, ce qu'il appelle d'un mot barbare, mais juste, « l'épicurisme abstentionniste ». — Voici M. Brunetière, au lycée Lakanal, attaquant vigoureusement le dilettantisme. Au lycée Buffon, M. Paul Delombre, député, fait l'éloge du grand citoyen dont le deuil est encore dans nos cœurs, et ce qu'il loue en M. Carnot, ce sont précisément les qualités que je vous énumérais tout à l'heure. A Saint-Louis, M. Joseph Fabre prêche « le culte de l'idéal et l'énergie morale » et M. de Courcel, à Versailles, proclame que « la première et la plus belle des vertus de l'homme, c'est le caractère ». — Enfin, c'est M. le Ministre de l'Instruction publique, M. Leygues, qui, d'un mot heureux et bien imagé, condamne cet affaiblissement des caractères : il appelle cela le « crépuscule des peuples ».

Les éducateurs vraiment dignes de ce nom n'ont pas attendu cette plainte unanime de l'opinion pour signaler le mal et se préoccuper d'y porter remède. En 1889, une Commission ministérielle avait été nommée pour rechercher « les améliorations à introduire dans le régime des établissements d'enseignement secondaire ». Dans un rapport demeuré célèbre, M. Marion posait ainsi la question : « Comment modifier le type militaire sur lequel le lycée a été d'abord conçu au point d'en faire une école d'autonomie pour les volontés ? Sans doute, c'est aussi une préparation à la vie libre que de s'habituer à obéir ; mais cette préparation est vraiment trop indirecte. Obéir faute de pouvoir faire autrement, non sans saisir de loin en loin les occasions de révolte, n'est-ce pas, en somme, tout le contraire de savoir se gouverner? Plier la jeunesse à l'obéissance ne saurait donc être, tout le monde le sent, le meilleur moyen de former la bourgeoisie d'un pays libre. »

Une question analogue s'est posée, il y a soixante ans, en Angleterre, et elle a reçu une solution digne d'être méditée par les pédagogues des deux mondes. Vous me permettrez de ne pas répondre ici à ce puériles accusations de snobisme et d'anglomanie qui ne rendent ridicules que ceux qui les profèrent. Ceux-là s'imaginent sans doute, dans leur ignorance des choses dont ils parlent, que le sport a toujours été florissant dans les collèges anglais et que ce qu'ils aperçoivent aujourd'hui existe depuis des siècles et fait en quelque sorte partie intégrante de l'héritage anglo-saxon. Rien n'est plus faux : l'athlétisme n'existait pas en Angleterre au commencement du siècle et ceux qui l'ont introduit dans l'éducation ont rencontré les résistances, soulevé les colères, essuyé les injures auxquelles s'exposent partout et toujours les novateurs. L'homme de génie qui a, en quelque sorte, transformé la pédagogie moderne en associant le premier l'athlétisme à la formation morale de la jeunesse, se préoccupait, comme M. Marion, de bien préparer « la bourgeoisie d'un pays libre » au rôle qui lui incombe. Avant lui, le collège anglais reposait tout

Digitized by Google

entier sur cette doctrine de la « vache enragée » qui fut très en honneur chez nous pendant longtemps. Vous savez en quoi elle consiste : elle est tout le contraire de la pédagogie: elle consiste à prendre un enfant, parfois nerveux et timide, toujours naïf et inexpérimenté et, sous prétexte de le rendre viril et débrouillard, à le jeter au milieu d'autres enfants, c'est-à-dire d'une société qui a l'instinct de tous les vices sans connaître encore les motifs de la vertu. Ce régime-là développe la timidité ou la férocité; il fait des peureux ou des brutes.

Où donc est le gymnase moral où les petits peuvent essayer progressivement leurs forces, devenir chaque jour plus hardis, grimper chaque jour plus haut? Et s'il n'existe pas, comment former des caractères?

Toutes les découvertes de Thomas Arnold peuvent se ramener à ce principe, qu'il n'a nulle part formulé, mais qui ressort de tout ce qu'il a écrit et de tout ce qu'il a fait : *On apprendra à l'homme à se bien gouverner en abandonnant au collégien le gouvernement de ses jeux et de ses distractions et en lui faisant cet abandon, sans restrictions et avec toutes ses conséquences.* Ce principe-là n'est pas anglais, il est humain : je ne travaille pas à autre chose qu'à l'introduire dans notre pédagogie parce que j'y vois une source de grandeur pour la France et j'ai été assez heureux pour gagner à cette idée beaucoup de ceux qui, dans notre pays, passent, à juste titre, pour être des éducateurs éminents.

Voilà pourquoi et comment l'association scolaire est née dans nos lycées avec son cortège de jeux libres, de pratiques nouvelles, de mœurs inconnues jusque-là (n'allez pas cependant croire que le pari figure parmi ces pratiques nouvelles; je pense que c'est par inadvertance que ce mot-là s'est glissé dans le rapport de M. le Dr Le Gendre), Il y a des gens qui s'indignent à la pensée que des lycéens puissent être admis à se réunir en comité, à tenir des livres de comptes, à administrer une Société, à organiser eux-mêmes des fêtes et des concours, et à choisir les exercices auxquels il leur plaît de se livrer.

Mais cette indignation passera : une idée juste triomphe toujours et l'esprit conservateur n'est, après tout, qu'un frein qui a souvent retardé un progrès, mais n'a jamais su l'empêcher de se réaliser finalement.

Qu'il y ait eu, ici ou là, quelques abus à signaler, c'est vraisemblable; comment en serait-il autrement? Je parlais tout à l'heure des étudiants. Fallait-il dissoudre leurs associations parce qu'elles ne donnent pas encore entière satisfaction à ceux qui les patronnent et parce que, l'année dernière, une d'entre elles est un peu sortie de son rôle? Est-ce que les institutions naissent parfaites et ne faut-il pas un peu de temps pour que les bonnes traditions les consolident et les perfectionnent? Quant aux excès qu'on nous signale, ils sont rares et ils ont d'ailleurs leur utilité : ce sont les excès de quelques-uns qui font la bonne mesure de tous; et s'il n'y en a pas quelques-uns qui vont trop loin, soyez sûrs que les autres n'iront pas assez loin.

Mais ceux qu'intéresse la question du fonctionnement des associations athlétiques scolaires seront d'ici peu en possession d'un document inappréciable. L'*Union des sports athlétiques* possède une Commission pédagogique dont font partie MM. Marion, Kortz, proviseur du lycée Montaigne, Fringnet, inspecteur d'académie, Maneuvrier, Callot et Godart, directeur de l'École Monge. M. Marion en est le président et M. Maneuvrier, le secrétaire. C'est lui qui rédige en ce moment un rapport sur ce sujet : au cours de l'hiver dernier, toutes nos associations scolaires ont été invitées à répondre en détail à sept ou huit questions résumant les diverses objections qui ont été formulées par nos adversaires ; nous avons voulu

Digitized by Google

savoir exactement comment fonctionnent les sociétés, ce qu'elles coûtent, ce qu'en pensent les parents et les maîtres, l'influence qu'elles exercent sur le travail, sur la conduite, sur le caractère des élèves. Nous sommes renseignés ; vous le serez bientôt; je puis dire, en toute franchise, que le résultat a dépassé nos espérances.

Et, pour finir, je voudrais citer cette parole d'un proviseur de province qui, parlant de son équipe de foot-ball, me disait il y a peu de temps : « Savez-vous que ces garçons-là, quand ils ont joué tout un hiver à ces jeux, ne se gouvernent plus par les vieux moyens : il faut les prendre par la raison et par l'honneur, comme des hommes. Pour nous, c'est plus délicat, mais c'est aussi plus intéressant. » Ce témoignage, Messieurs, m'a été doublement agréable à retenir; il me confirmait dans la certitude que nous sommes bien dans la vraie route et il me venait d'un des représentants de cette Université de France qui devient de plus en plus la pierre angulaire de la République.

III

Le malheur est que l'hygiène et la pédagogie ont ici des exigences opposées ; voyons cependant si on ne peut les accorder. Je m'aventure sur ce terrain avec circonspection et m'excuse tout d'abord de ne pas savoir parler le langage scientifique qui conviendrait; mes connaissances plus qu'imparfaites ne sont que le reflet des travaux de notre Commission d'hygiène et des beaux ouvrages de mon excellent ami, le Dr Lagrange. Mon seul avantage consiste dans une longue pratique, tour à tour alternative et simultanée, de presque tous les sports auxquels je me livre tant pour mon agrément personnel que pour en connaître la physiologie et la psychologie; car ils ont une psychologie et ceux qui se donneront pour mission de l'étudier en détail feront des découvertes bien intéressantes, sans compter l'agrément des procédés qu'ils devront employer. On rira plus tard de la naïveté avec laquelle nous classons en bloc tous les sports sous la rubrique : *exercices physiques*, et l'on s'étonnera qu'il nous ait fallu si longtemps pour imaginer que chacun d'eux agissait d'une manière différente sur le cerveau aussi bien que sur les muscles.

Il me semble qu'on peut diviser en périodes bien caractérisées l'éducation physique d'un garçon. La première période est celle du cerceau, de la toupie et tous les jeux qu'invente la fertile imagination des petits ; c'est aussi l'âge des premières culbutes dans l'herbe, et si les grandes personnes veulent bien ne pas s'en désintéresser, je crois que ce moment est favorable pour inculquer à l'enfant le goût de l'activité musculaire, pour encourager son audace naissante sans la laisser dégénérer en témérité, et aussi pour lui donner l'habitude et l'amour du lavage et de la propreté. L'hydrothérapie, sous sa forme la plus élémentaire, est le complément indispensable de tout exercice : hélas ! les Français ne s'en doutent pas et jusqu'ici ne se lavent guère. Sur ce chapitre là on peut dire que tout est à créer.

Ensuite vient la gymnastique; c'est alors que sont utiles les exercices d'assouplissement et les mouvements d'ensemble. Entrez dans un gymnase à l'heure de la classe enfantine ; les visages roses, ensoleillés par de joyeux sourires, en disent très long sur le bien qui s'opère là. L'erreur est de croire que ces mouvements peuvent être utilement répétés pendant des années avec des variantes insignifiantes ; ils lassent très vite, ce qui n'est pas fait pour surprendre, car

Digitized by Google

leur automatisme même les rend fastidieux. Passez dans les classes suivantes : le sourire a disparu des visages; vous avez une impression de corvée, et dans les contours des membres qui s'étendent et se contractent vous devinez la mollesse de l'ennui. Heureusement d'autres ressources se présentent pour cet âge de transition.

Il ne faut pas attendre trop tard pour initier un garçon à ce que j'appellerai les sports de défense : la boxe, puis l'escrime et enfin la lutte. La boxe devrait, à mon sens, passer la première; elle est, pour ainsi dire, instinctive : il n'y a pas d'exercice qui développe à ce point le sentiment de la sécurité et donne, par conséquent, plus confiance en soi-même. Un médiocre boxeur, qui serait en même temps habile escrimeur, arrive à se sentir plus à l'abri derrière ses poings que derrière son épée. La boxe anglaise, d'abord, plus simple, la boxe française, ensuite, plus savante et exigeant un plus complet développement de l'être humain, doivent précéder l'escrime qui présente certains inconvénients au point de vue qui nous occupe : difficilement praticable en plein air, elle fatigue souvent le cerveau et n'assure pas l'équilibre complet dans le développement du corps, même quand on la pratique des deux mains; enfin le vêtement de l'escrimeur, manquant de souplesse et de légèreté, n'est pas absolument hygiénique. Quant à la lutte, elle suppose l'homme *achevé* et présente un caractère supérieurement athlétique qui doit nous faire regretter que les Français ne s'y livrent pas davantage. La natation paraît rentrer dans les exercices qu'on peut apprendre de très bonne heure, sans inconvénients aucun. Pour mettre un garçon à cheval, toutes les périodes de sa croissance ne conviennent pas également, et je pense qu'en général les parents ne choisissent pas le moment d'une manière très judicieuse.

Pourquoi ne consultent-ils pas le médecin dont ils abuseront ensuite si leur fils a le moindre bobo? Combien de maux, de déformations, de germes de maladies futures seraient neutralisés si le médecin était admis à suivre le sujet, à l'ausculter, à le palper, à le surveiller dans son développement; il est l'auxiliaire désigné de cette œuvre-là et vous ne l'appelez ensuite que pour réparer le mal quand il est accompli.

Voici notre jeune garçon arrivé à quatorze ans : il a derrière lui le plein air libre de ses premières années et la souplesse acquise au gymnase; il peut donner proprement un coup de poing à un camarade et nage assez gentiment; et l'hygiéniste l'engage à continuer et à organiser sa vie physique avec *modération*.

La voilà, l'utopie! Je la connais bien : elle flotte là-bas dans les instituts de gymnastique de Stockholm et je l'ai retrouvée dans les universités des États-Unis où elle a inspiré le plus étrange système d'élevage humain que le monde ait jamais connu. La modération! Mais, Messieurs, il n'y a pas de modération à cet âge-là! C'est tout ou rien : ou bien ils vont exagérer l'exercice physique, ou bien ils vont lui tourner le dos; choisissez! Où avez-vous jamais vu un adolescent prendre assez d'exercice pour compenser son travail intellectuel et s'en tenir là? Si nos enfants faisaient cela, ils seraient des anges : le ciel nous en préserve!

Ah! je ne veux pas en médire de la modération! C'est la montagne sainte de l'humanité; c'est le lieu vers lequel doivent tendre tous les hommes, sans grand espoir de le jamais atteindre; l'élite seule y parvient, très tard, le soir, après une longue étape semée de fossés et de fondrières et de là elle domine la nature et saisit l'auguste harmonie de ses proportions. Ce n'est pas un idéal

Digitized by Google

pour la jeunesse, cela, et ce n'est pas surtout avec cet idéal qu'on rend les nations fortes.

Non, il ne faut pas leur parler de modération, il faut leur parler d'effort, et d'effort libre. Et voilà pourquoi nous demandons que, dans le lycée, à côté de l'éducation physique organisée pour tous, il y ait un groupement volontaire pour ceux qui ont le sang plus vif, une énergie plus ardente, l'ambition de gagner, de vaincre. Laissez-les s'entraîner, ceux-là. L'entraînement est le secret de toutes les victoires! Laissez-les concourir, entre eux d'abord, avec d'autres ensuite : le concours est la loi de la vie! Laissez-les oser : l'audace est le grand levier!

Seulement, voilà; vous intervenez au nom de l'hygiène et vous protestez contre la spécialisation. Et cependant, cette spécialisation est nécessaire ; notre jeune homme, que je reprends à seize ans, entré dans l'association athlétique de son lycée, ne va pas se livrer simultanément aux différents sports qu'on y pratique, mais va en choisir un ou deux dans lesquels il visera à exceller. Là est le mal, dites-vous, et moi je dis : là est le bien!

Ceux qui ont un peu l'expérience des sports, non pas pour les avoir contemplés en philosophes du haut d'une corniche, mais pour les avoir pratiqués eux-mêmes, savent bien qu'on ne peut les mener de front quand, d'autre part, on a ses occupations, sa carrière; c'est une erreur de théoricien de croire qu'un exercice repose d'un autre; les fatigues en athlétisme ne se compensent pas, elles se superposent et ce qui est plus grave, c'est que les entraînements, pour être efficaces, doivent se superposer aussi, en sorte que si vous vous présentez dans plusieurs concours en même temps, vous devez vous entraîner séparément pour chacun d'eux. C'est là le motif pour lequel je n'ai jamais cessé de protester dans les lendits provinciaux, contre l'institution de championnats d'ensemble, tant pour les individus que pour les établissements; les élèves se trouvent incités de la sorte à se faire inscrire dans le plus grand nombre d'épreuves possibles, afin de se gagner des points à eux-mêmes ou d'en gagner à leur collège. Du reste, le lendit est une institution malencontreuse qui porte à faux. Que, d'un bout de l'année à l'autre, des réunions intimes aient lieu entre lycées d'une même région, discrètement, sans trop de bruit, avec, pour spectateurs, les maîtres et les parents, mais que ce ne soit pas une fête pour toute la ville ni une matière à articles pour les journaux. L'*Union des sports athlétiques* n'a jamais organisé de lendits, elle les désapprouve ; mais elle a créé des matchs entre Orléans et Chartres, Bourges et Nevers, Reims et Charleville, Lyon et Grenoble, Saint-Amand et Douai, et elle s'en est bien trouvé.

Quant à la spécialisation qui vous fait peur, qu'a-t-elle donc de si terrible? Elle n'est pas absolue; ce n'est pas parce qu'un potache se sentira plus porté à jouer au foot-ball ou à courir les courses de fond qu'il sera inhabile, le cas échéant, à enfourcher une bicyclette ou à se mettre à l'eau; laissez-lui *son* sport, celui qu'il aime mieux que les autres, qu'il pratique de préférence, dans lequel il note chaque semaine ses progrès, celui dont il aime à causer avec ses camarades, dont il connaît les ressources et les particularités, celui qui ne cessera jamais de l'intéresser, qui lui fera oublier ses déboires et l'aidera à passer les heures mauvaises.

IV

Je m'arrête, Messieurs, et j'éprouve un double regret : celui d'avoir été trop long et celui de n'avoir pas épuisé mon sujet. Il y aurait encore bien des choses

Digitized by Google

convaincantes à vous exposer si déjà je n'avais abusé de votre attention. Je voudrais du moins vous laisser cette impression que le problème de l'éducation physique n'est pas de ceux qu'on traite au pied levé, sans préparation et sans enquête ; qu'il touche aux points les plus graves et les plus délicats de la pédagogie, et que s'il importe de ne pas s'emballer dans la voie des innovations, il importe aussi de ne pas s'embourber de parti pris dans l'ornière de la routine. L'Université, d'ailleurs, qui ne manque ni de sagesse ni d'expérience, saurait ralentir un mouvement dont la rapidité lui semblerait inquiétante. On lui rend service en marchant en avant, la torche à la main : il n'est pas certain qu'elle ait un égal besoin de l'initiative privée lorsqu'il s'agit d'éclairer la route qu'elle vient de parcourir et tant que ses chefs ne font point sonner la retraite ou la halte, il y a peut-être quelque exagération à vouloir les sonner pour eux.

La discussion est close et les Sections votent les vœux (Voy. page 271).

12e Section.

— Séance du 11 août (suite). —

MM. L. GALLIARD et A. JEWETT.

Une épidémie cholérique à Sivas (Asie-Mineure), en 1894. — La ville de Sivas, située à une altitude de 1.250 mètres, est une des principales villes de l'Anatolie. Elle est peuplée de 35.000 habitants. Placée sur la rive gauche de Kizil-Irmak, elle est traversée par une petite rivière qui lui fournit l'eau de boisson et qui se divise en canaux nombreux servant d'égouts à la ville. Malgré ces conditions hygiéniques si défectueuses, Sivas a été respectée par le choléra pendant cinquante ans.

Le 15 avril 1894, le choléra se manifesta brusquement dans tous les quartiers de la ville à la fois. Il est difficile d'indiquer l'origine de la maladie. Constantinople, qu'on pourrait incriminer, avait été contaminée sérieusement le 24 août 1893. A Sivas même, il y avait des cas sporadiques depuis le mois de février 1894. Du 15 avril au 1er juin, 5.000 cas et 1.500 décès. Donc morbidité élevée : 14,3 0/0. Mortalité relativement faible : 33,3 0/0.

Malgré la promiscuité des individus, malades et sains, entassés pêle-mêle dans les demeures basses et insalubres; malgré l'absence presque complète de désinfections, le choléra a cédé au moment où la température atmosphérique s'élevait et où diminuait l'humidité de l'air.

M. LE GENDRE.

Accidents cérébraux à forme maniaque avec hyperthermie au cours d'une scarlatine, coïncidant avec une insuffisance urinaire sans albuminurie, oscillant parallèlement à la quantité des urines ; guérison par les bains froids, puis tièdes, et les lavements froids. — Au dix-neuvième jour d'une scarlatine, accidentée d'abord par des complications pleuro-pulmonaires et péricardique et une albu-

Digitized by Google

minurie modérée, mais alors que l'apyrexie était constituée depuis plusieurs jours, l'albuminurie et les autres complications ayant disparu, éclatait chez une jeune femme, légèrement rhumatisante, mais non hystérique, un délire maniaque avec hyperthermie qui dura plusieurs jours. En même temps, le taux des urines tombait à 100 grammes par vingt-quatre heures, sans que l'albuminurie reparût, et se maintint à un taux très restreint pendant toute la durée des accidents cérébraux.

Un seul jour le délire cessa ; ce jour-là le taux des urines était revenu passagèrement à peu près normal. La guérison du délire coïncida avec la diurèse normale et même un peu supérieure.

M. Le Gendre considère que ces accidents ne peuvent être expliqués que par une localisation tardive du poison scarlatineux sur l'encéphale ou par une insuffisance de la dépuration urinaire, malgré l'absence d'albuminurie. Il y aurait eu, dans cette seconde hypothèse, qu'il adopte, rétention des poisons hyperthermisants, dont l'existence a été démontrée dans les urines, et aussi des poisons somatiques ou microbiens capables de provoquer le délire.

C'est en provoquant le retour de l'excrétion urinaire par les bains et les lavements que l'on a favorisé la disparition du délire et de l'hyperthermie. A ce dernier point de vue, les bains tièdes ont agi plus activement que les bains froids.

Néphrite aiguë avec hématurie et oligurie au cours d'une broncho-pneumonie, traitée avec succès chez un enfant par les enveloppements froids réitérés du thorax et les lavements froids. — L'existence d'une albuminurie et des autres symptômes d'une néphrite, au cours d'une broncho-pneumonie, ne constitue pas une contre-indication à l'emploi des enveloppements froids réitérés du thorax. M. Le Gendre relate à l'appui de cette proposition l'observation d'un enfant de sept ans atteint de broncho-pneumonie avec néphrite aiguë, qui, traité par ce procédé hydrothérapique au moment où il se trouvait dans la situation la plus grave, revint rapidement à la santé.

L'auteur pense que les enveloppements froids agissent en pareil cas d'une façon complexe. La soustraction physique du calorique est insignifiante ou nulle ; car l'enfant était en danger de mort, par suite de l'oligurie, au moment où sa température fébrile était modérée ; son amélioration commença quelques heures après la mise en œuvre des enveloppements, parce que les urines redevinrent rapidement plus abondantes, et cependant cette amélioration évidente coïncida avec un ressaut énorme, mais passager, de la température qui ne revint que progressivement à la normale.

C'est donc comme moyen de provoquer la diurèse qu'agit surtout l'enveloppement froid. C'est aussi comme stimulant énergique du système nerveux central. C'est accessoirement encore en produisant une rubéfaction révulsive des téguments.

Les lavements froids multipliés sont un utile adjuvant aux enveloppements froids comme moyen diurétique.

M. P.-E. LAUNOIS, à Paris.

De l'atrophie de la prostate. De la castration dans l'hypertrophie de la prostate. — Cette étude comprend plusieurs chapitres. L'auteur étudie d'abord les relations

Digitized by Google

étroites qui unissent les testicules et la prostate, en se basant sur l'embryologie, l'anatomie et la physiologie normales. Les mêmes relations se retrouvent dans les vices de conformation dans les différentes atrophies du testicule. Elles deviennent des plus évidentes quand on étudie les résultats éloignés de la castration double du côté des organes génitaux profonds chez les animaux et chez l'homme.

L'auteur termine son travail par les conclusions suivantes :

L'embryologie, l'anatomie, la physiologie démontrent que l'évolution et la fonction de la prostate sont intimement liées à celles des testicules.

Dans les vices congénitaux de développement ou de migration des testicules, la prostate est atrophiée. Dans la monorchidie ou l'ectopie unilatérale, le lobe correspondant de la prostate est seul atrophié ; l'atrophie de la prostate est totale dans le cas d'absence complète des testicules ou de cryptorchidie.

L'atrophie des testicules consécutive aux lésions inflammatoires (orchites s'accompagnent d'atrophie de la prostate.

La castration double pratiquée chez les animaux (animaux mâles châtrés) ou chez l'homme (eunuques) détermine une atrophie considérable de la prostate et des vésicules séminales.

La castration double détermine l'atrophie de la prostate lorsque cette glande est hypertrophiée. Chez l'homme, cette opération peut devenir une méthode curative dans certains cas de dysurie mécanique par hypertrophie de la prostate.

M. CHARRIN, Méd. des Hôp., Agrégé de la Fac. de Méd. de Paris.

Fréquence de l'entérite pseudo-membraneuse; sa forme cachectique. — J'ai l'intention non de faire ici une étude d'ensemble sur l'entérite pseudo-membraneuse, affection parfaitement décrite, connue, mais de signaler seulement quelques particularités qui la concernent, notamment sa fréquence, qui, d'après mon observation, dépasse de beaucoup ce qu'en disent les auteurs, même ceux qui la déclarent très commune.

Cette fréquence inouïe, dont la réalité a été confirmée par M. le professeur Dieulafoy, l'importance que prend quelquefois cette affection, les ennuis qu'elle cause, etc., font qu'à mon avis elle devrait occuper, même dans les manuels les plus élémentaires, une place plus considérable que celle qu'on lui réserve habituellement.

D'autre part, cette maladie revêt toutes les apparences; elle a toutes les intensités : c'est à cet ensemble que s'applique la notion de fréquence que je viens d'indiquer.

On observe parfois des malades qui, atteints de ce mal depuis de longues années, se présentent au médecin sous les traits de cachectiques avérés. — On ne peut se défendre, en les voyant, de songer soit à un carcinome, soit surtout, tant à cause de la durée de la lésion qu'en raison du teint qui assez souvent conserve quelque coloration, à la tuberculose intestinale; l'examen des selles, l'inoculation font rejeter ce diagnostic.

La fréquence de ces faits, certaines données bactériologiques, tels sont encore quelques autres motifs qui m'ont poussé à attirer de nouveau l'attention sur ce sujet. — Il s'agit de malades — de femmes généralement — qui, plusieurs années auparavant, cinq ans au minimum, neuf au maximum, dans les cas que j'ai sui-

Digitized by Google

vis, ont commencé à souffrir de coliques, avec alternatives de constipation et de diarrhée. Leur appétit est généralement médiocre; elles ont, néanmoins, à de rares intervalles, de véritables fringales. Mais les aliments sont mal supportés; ils déterminent des crises d'entérite; les matières rendues, en partie liquides, en partie solides, ressemblent quelquefois à de la lavure de chair, mélangée à des glaires, à des filaments muqueux, à des sortes de fausses membranes, tantôt moulées, tantôt sans aucune forme.

Ce qui caractérise ces crises d'entérite, ce sont les douleurs qui précèdent ou accompagnent ces évacuations, douleurs soit diffuses, soit localisées autour de l'ombilic comme centre, douleurs qui constituent des sortes de tranchées.

Les vomissements sont exceptionnels; les nausées sont rares; la langue est humide, mais modérément; assez souvent rouge sur les bords et à la pointe, elle est d'un blanc grisâtre vers le milieu.

Les changements de régime ou de traitement peuvent procurer des améliorations plus ou moins durables; on voit des aliments réputés indigestes, pris en désespoir de cause ou sous l'influence d'une dépravation nerveuse, être tolérés pendant quelques jours, puis les désordres recommencent.

L'examen du malade révèle un amaigrissement, une faiblesse notables. — Le ventre est déprimé, les épines iliaques saillantes. — La succussion, la percussion abdominales font entendre un bruit de glouglou, du reste inconstant, paraissant appartenir au gros intestin plutôt qu'à l'estomac.

Le foie, dans cinq cas sur huit de ces formes cachectiques observées en deux ans, dans une clientèle des plus restreintes, débordait les fausses côtes de deux travers de doigt environ. — Les autres appareils ou viscères étaient intacts.

Dans deux de ces huit cas, j'ai isolé un bacterium coli dont les facultés anaérobies étaient singulièrement développées; les autres espèces étaient représentées par des types peu nombreux.

Dans ces formes, l'antisepsie intestinale, si souvent couronnée de succès dans les entérites, donne les résultats les plus médiocres; il en est de même des lavements boriqués.

Les substances qui m'ont fourni les améliorations les plus prononcées sont l'acide lactique, utilisé concurremment avec les irrigations larges, répétées, au nitrate d'argent, aidé par un régime approprié.

La survie, dans ces cas, est considérable, plus considérable que ne paraîtrait le faire croire l'apparence cachectique des malades. En dépit de leur amaigrissement, ils vont, ils viennent dans une mesure donnée, pendant des années, à moins qu'une maladie intercurrente n'abrège cette période de leur existence.

Quant aux raisons intimes qui président à la genèse de cette cachexie, on peut les trouver, d'une part dans le défaut de nutrition qui résulte de l'élaboration ou de l'absorption vicieuse des aliments, d'autre part dans l'auto-intoxication que réalisent les fermentations exagérées du tube digestif.

Le rhumatisme chronique et l'infection. — Au Congrès de Marseille, nous avons fait connaître, M. le professeur Bouchard et moi, les résultats de nos recherches sur la nature du contenu, au point de vue bactériologique, de certaines arthropathies dites rhumatismales. (Voir *Semaine Médicale*, 1891, page 387.)

Sur vingt-deux cas, dont quelques-uns sont postérieurs à cette communication, nous avons trouvé onze fois l'albus, quatre fois le streptocoque, trois fois

Digitized by Google

l'aureus, deux fois le coli-bacille; deux fois, enfin, l'ensemencement est demeuré stérile.

On nous a fait dire depuis lors, et à plusieurs reprises, que nous avions cru isoler le microbe du rhumatisme ; on nous a ainsi gratuitement prêté une opinion que nous n'avons nullement formulée de la sorte.

Sachant, d'une part, que les parasites peuvent venir de l'intestin, n'ignorant pas, d'autre part, que ces parasites, au lieu de disparaître, sont capables, s'ils atteignent des tissus altérés, de s'y fixer, d'y pulluler, nous avons estimé qu'il était difficile de fixer, d'une façon absolue, le rôle de ces agents, en pareil cas, de décider s'il était primitif ou secondaire. — Nous connaissions, cependant, les expériences qui prouvent qu'à l'aide de ces parasites ou de leurs toxines, il est possible, ainsi que je l'ai établi, de créer des arthropathies chroniques.

Néanmoins nous avons formulé quelques réserves, attendant des observations plus précises pour éclairer la question. Or, dans ces sept derniers mois, j'ai pu suivre deux faits dignes d'être rapprochés des précédentes études.

Dans le premier, il s'agit d'une femme de soixante-trois ans, qui fut prise d'une amygdalite subaiguë. Au milieu de la convalescence, des douleurs accompagnées de gonflement sont survenues, à gauche, au niveau du poignet, des jointures métacarpo-phalangiennes du médius, de l'annulaire, des premières articulations de l'annulaire et de l'index. Après échec du salicylate de soude, le sulfate de quinine a fait cesser la fièvre, les douleurs, l'enflure, mais des déformations ont persisté; elles persistent encore trois mois après.

Le second cas concerne une jeune fille de vingt-trois ans qui a eu, le 6 mai dernier, une amygdalite suppurée dont le pus a donné du streptocoque uni à de l'albus. — Au bout d'une semaine se sont développées des arthropathies subaiguës, à droite comme à gauche, dans les articulations métacarpo-phalangiennes de l'index, du médius, du pouce, en outre dans celle de l'un des petits doigts. Or, dans la sérosité péri-articulaire, on a décelé l'albus, de même dans le pus de l'abcès. — Dix jours de traitement ont amendé l'état aigu de ces arthropathies. Toutefois la malade présentait, sept semaines après cette amélioration, sur quatre des articulations prises dès l'origine, des nodosités dures, peu sensibles, n'ayant aucune tendance à se résoudre. — On n'a noté aucune localisation viscérale.

En somme, actuellement, pour tout médecin, le diagnostic de rhumatisme chronique déformant s'impose chez ces deux malades, du moins à première vue. Or, dans ces deux cas, la nature infectieuse des débuts n'est guère discutable.

Est-ce à dire que des causes chimiques, toxiques, humorales, ou physiques, traumatiques, ou bien encore nerveuses, trophiques, ne puissent produire des altérations plus ou moins similaires? Nous prêter une semblable opinion serait une fois de plus dénaturer notre pensée.

M. BOUFFÉ, à Paris.

Traitement du psoriasis ; sa nature. — M. Bouffé soumet au Congrès ses recherches sur le psoriasis, lesquelles l'ont amené à admettre une nature différente de l'affection et une pathogénie tout autre que celles qui lui sont reconnues actuellement. C'est ainsi qu'il a institué un mode de traitement absolument nouveau, qui n'avait jamais été employé contre cette maladie si

Digitized by Google

rebelle et qu'il a pu, sans médicament externe, arriver à traiter avec succès, par la médication exclusivement interne, le psoriasis présentant depuis la forme la plus discrète jusqu'au psoriasis nummulaire le plus étendu.

L'auteur rapporte onze observations personnelles qu'il a relevées depuis trois ans. Pour lui, le psoriasis est d'origine nerveuse. C'est une maladie *éosinophilique*, c'est-à-dire qu'on peut classer à côté des affections arthritiques, comme l'indique l'analyse du sang et de la peau, que, d'accord avec M. Golach, le savant hématologiste, il a pratiqué un grand nombre de fois, et où il a trouvé constamment une augmentation des cellules *éosinophiles* qui s'élèvent de 4 à 5 0/0, chiffre normal, à 16, 17 et 18 0/0, comme il a pu l'observer dans un cas, dont il fait passer sous les yeux des planches représentant les cellules *éosinophiles*.

La difficulté à vaincre n'était pas minime, car il fallait, tout en remontant le système nerveux, éviter de le stimuler ; c'est alors que M. Bouffé, se rappelant les bons effets des liquides organiques dans le remontement de l'organisme, effets qui ne s'accompagnent jamais d'excitation, mais se traduisent, au contraire, par des phénomènes marqués de *sédation nerveuse*, appliqua les injections organiques et particulièrement le liquide orchitique, avec le plus grand succès, chez des malades atteints de psoriasis généralisé variant entre quatre et vingt-cinq ans.

En présence des résultats acquis, M. Bouffé pense que la question de la guérison du psoriasis, au moyen des injections de liquides organiques, doit être considérée comme résolue.

Discussion. — M. Hallopeau : Je dois faire quelques réserves relativement aux propositions que vient de formuler M. Bouffé.

La nature trophonévrotique du psoriasis ne me paraît nullement démontrée. La valeur de l'augmentation du nombre des cellules *éosinophiles* dans le sang ne nous paraît pas suffisamment établie pour que ce fait ait une valeur décisive. D'autre part, on n'observe chez les psoriasiques aucun trouble appréciable de l'innervation cutanée. Enfin, ces malades ne sont généralement pas des névropathes.

Pour ce qui est de l'arthritisme, il faut distinguer : La plupart des psoriasiques ont des arthropathies. S'agit-il de manifestations concommitantes de l'arthritisme ? S'agit-il d'altérations d'origine infectieuse, comme le sont, pour la plupart des auteurs, les éruptions psoriasiques? S'agit-il de troubles trophiques réflexes ? Il n'est guère possible actuellement de se prononcer entre ces différentes hypothèses.

Il est des psoriasiques qui sont en même temps séborrhéiques, et l'on trouve tous les intermédiaires entre les deux éruptions ; c'est surtout dans ces cas que l'origine arthritique peut être soutenue. Il est probable qu'il y a des psoriasis de nature essentiellement différente.

Le psoriasis a été déjà traité par des médications purement internes ; c'est ainsi que M. Haslund a préconisé le traitement par l'iodure de potassium à haute dose. Nous-même avons employé à diverses reprises les liquides thyroïdien et testiculaire ; nous les avons administrés par les voies digestives, ayant vu que leur injection sous-cutanée, alors même qu'elle était faite par les plus habiles praticiens, donne lieu à la formation d'abcès volumineux. Nous en avons obtenu des résultats très divers ; plusieurs de nos malades ont été améliorés d'une manière frappante ; d'autres n'ont pas été modifiés.

Digitized by Google

Récemment, nous avons essayé l'usage à l'intérieur de l'huile de chaulmoogra, aux mêmes doses que dans la lèpre. Chez plusieurs de nos malades, l'éruption a presque entièrement disparu en quelques semaines, sans traitement local ; d'autres n'ont pas paru sensiblement modifiés.

Il faut donc être très sceptique relativement à l'action des médications employées contre le psoriasis et tenir grand compte des rémissions spontanées qui se produisent souvent.

M. Félix DE BACKER, à Paris.

Thérapeutique par les ferments figurés. — 1° Nous croyons pouvoir affirmer qu'il existe une loi générale de microphagie.

2° La thérapeutique par les ferments figurés est basée sur une propriété beaucoup plus générale que celle des ferments figurés seuls ; cette propriété s'étend aux conidies de la plupart des champignons.

3° Des expériences directes entreprises pour établir ce fait général ont été très probantes.

4° Les cellules jeunes des champignons se laissent pénétrer par les microbes et entravent leur action pour y substituer leur action propre.

M. CHIAÏS, à Menton.

Les révélations d'un verre d'eau sur la non-identité des fonctions physico-chimiques du milieu organique en état de santé et en état de maladie. — Quand la nutrition est normale un verre d'eau est rapidement absorbé et il est rapidement éliminé par les voies rénales.

Quand l'homme est malade l'absorption est lente et le liquide séjourne longtemps dans l'estomac ou bien l'absorption se fait, mais l'élimination en est lente ou à la fois lente et incomplète.

Cette perversion physique s'accompagne le plus souvent de perversions chimiques; si la somme des solides urinaires est tantôt au-dessus des quantités normales, tantôt elle est au-dessous de ces quantités : et en outre le rapport des divers solides n'est pas conforme au type physiologique. Si par un traitement hygiénique, ou par un traitement médicamenteux ou par une modification de régime alimentaire on arrive à ramener au normal la circulation des liquides, on rétablit la nutrition physiologique et naturellement les troubles chimiques disparaissent.

La circulation des liquides rétablie, le verre d'eau n'augmente plus la somme totale des solides urinaires, il ne modifie plus le rapport des diverses substances solides entrant dans la composition de l'urine.

A quelles conditions les transformations nutritives s'obtiennent-elles? Elles s'obtiennent à la condition que l'organisme soit encore à même de reprendre le fonctionnement physiologique. Elles ne peuvent plus s'obtenir si l'épuisement nerveux est trop grand ou si les altérations anatomiques sont trop prononcées.

L'étude des maladies de la nutrition domine la pathologie des maladies chroniques; aussi je prends la liberté de demander que l'on soumette à l'étude pour le prochain congrès les deux questions suivantes :

Digitized by Google

1° Comment déterminer et fixer le type de la nutrition normale.

2° Comment différencier la nutrition normale de la nutrition ou des nutritions pathologiques.

— Séance du 13 août 1891 —

MM. HALLOPEAU et JACQUINET

Sur un cas de dermographisme intense. — Les auteurs se sont attachés surtout à mettre en relief le rapport qui existe entre l'apparition de l'éruption et la production des sensations anormales : celles-ci sont rigoureusement subordonnées à celle-là ; la saillie ortiée commence à se produire sous l'impression tactile avant que les sensations pénibles ne se manifestent; celles-ci ne surviennent que consécutivement; elles sont en relation évidente avec le trouble de la circulation qui est la cause prochaine de l'éruption ; ce n'est donc pas en provoquant des sensations spéciales que divers agents déterminent l'urticaire; ces sensations résultent au contraire de l'éruption ortiée : elles n'en sont pas la cause, mais l'effet.

Les auteurs s'efforcent, en outre, d'établir que le dermographisme n'est pas nécessairement d'origine toxique.

M. G. GUELPA, à Paris.

Pathogénie et traitement de la diphtérie. — M. Guelpa déduit de son travail les conclusions suivantes :

1° La diphtérie est une affection contagieuse et inoculable déterminée par le bacille de Klebs, plus ou moins associé à d'autres microorganismes pathogènes, en particulier le streptocoque.

2° Les mucosités de la bouche et des voies aériennes sont les vrais bouillons où pullulent ces microbes et où ils sécrètent leurs poisons.

3° La fausse membrane, au lieu d'être le milieu de culture des éléments pathogènes spécifiques, comme on l'a cru jusqu'à aujourd'hui, en est au contraire le piège, la barrière, qui s'opposent à leur invasion dans l'organisme.

4° Dans le traitement de la diphtérie il faut renoncer aux moyens plus ou moins barbares de destruction de la fausse membrane; nous devons, par contre, en respecter l'intégrité, et diriger l'énergie du traitement contre l'élément pathogène là où il pullule, à savoir : la salive et les mucosités des voies aériennes.

5° Lorsque la diphtérie est simple, c'est-à-dire presque exclusivement à bacilles de Klebs, les lavages abondants avec des solutions chaudes antiseptiques très diluées forment la base de l'action thérapeutique et sont presque toujours suffisants.

6° Quand la diphtérie se présente sous la forme grave les mêmes lavages sont encore indispensables, mais il est nécessaire d'ajouter l'administration interne de l'iodure de potassium et les injections endoamygdaliennes de liqueur de Van Swieten, dans le but de modifier l'état osmotique des muqueuses et de s'opposer tant que possible à la septicémie.

Digitized by Google

7° La sérothérapie, comme elle est conseillée jusqu'à aujourd'hui, manque son but, et ne peut exercer une action réellement efficace contre la diphtérie.

8° Dans le croup, dès que le diagnostic est certain, il faut pratiquer immédiatement la trachéotomie, ou bien placer un drain dans la trachée au moyen d'un petit trocart, dans le but de faire toutes les heures ou moins souvent l'irrigation des voies aériennes.

9° Pour que ces lavages soient vraiment utiles et sans danger, nous devons les faire, le malade étant renversé avec la tête en bas.

10° La broncho-pneumonie croupale a certainement pour cause principale l'accumulation dans le conduit respiratoire des mucosités contenant l'élément pathogène consécutivement à la parésie des fibres lisses et des cils vibratiles de la muqueuse.

11° Pour diminuer les dangers de cette complication redoutable on gardera le malade constamment couché en position très déclive et la tête en bas.

Discussion. — M. Hallopeau : Je ne puis accepter les propositions de M. Guelpa relativement à la signification pathologique des fausses membranes diphtéritiques ; elles me paraissent en contradiction avec l'observation journalière: celle-ci nous montre en effet que, si l'on fait abstraction des phénomènes de toxémie, on peut considérer la gravité de la maladie et sa marche comme étant en raison directe de l'abondance et de l'étendue des fausses membranes; c'est par la modification qu'elles subissent sous l'influence du traitement que l'on juge de l'efficacité des moyens employés. On ne peut donc dire qu'elles constituent des phénomènes d'importance secondaire.

Il est vrai que l'on trouve des bacilles de Klebs dans la salive et le mucus buccal; mais ces éléments y peuvent persister pendant des semaines après la guérison ; du moment, où ils ne donnent plus lieu à la formation de fausses membranes, ils demeurent inoffensifs; l'organisme n'est plus pour eux un milieu de culture. Il me parait donc évident que, contrairement à l'opinion de M. Guelpa, c'est à la fausse membrane qu'il faut surtout et avant tout s'attaquer. Je rappelerai, à cet égard, les résultats remarquables qu'ont obtenus récemment MM. Goubeau et Moizard par les applications locales de la solution de sublimé au vingtième dans la glycérine.

MM. BERGONIÉ et H. BORDIER.

Névrite périphérique secondaire chez un échassier. — B..., Édouard, âgé de dix-neuf ans, est un champion de la course d'échassiers de la *Petite Gironde*. Il a fait quatre cent quarante kilomètres l'an dernier, et est arrivé dans les premiers. Pour maintenir un entraînement, il fait tous les jours une course à échasses. A la suite d'une de ces courses, le malade s'aperçoit que sa jambe droite n'obéit plus. Son pied traine, il ne peut le relever et ses orteils ne peuvent plus être redressés. La sensibilité est légèrement émoussée au niveau de la partie antéro-externe de la jambe droite. Aucune différence à la mensuration entre les deux jambes. L'excitabilité faradique des muscles est diminuée pour le jambier antérieur, abolie pour l'extenseur commun des orteils et pour l'extenseur propre des gros orteils. Aux courants galvaniques pas de réaction vraie de dégénérescence. On applique un traitement consistant en courants faradi-

Digitized by Google

ques rythmiquement interrompus trente fois par minute. Séance tous les deux jours. Sous l'influence de ce traitement, l'excitabilité des muscles s'accroît peu à peu, après un mois de traitement la guérison est complète.

Le processus mécanique de cette névrite est le suivant. Pendant la marche sur échasses on constate que l'échasse effectue un mouvement autour du pied en sorte que la partie inférieure décrit un pas, tandis que le haut du montant décrit un petit arc de cercle sur la partie externe de chaque jambe. Il y a donc de la part du montant de l'échasse un frottement qui se produit énergiquement. La compression se fait d'autant mieux qu'elle a lieu entre deux plans résistants : d'un côté, le bois de l'échasse; de l'autre, l'os péroné et surtout sa tête. C'est entre ses deux plans que passe le nerf sciatique poplité externe.

Un seul côté a été atteint et ceci est expliqué par la construction de l'échasse droite dont le montant est plus court que l'autre. Bien que ce cas soit de même ordre que les névrites périphériques ordinaires par compression, comme celle du nerf radial dans la gouttière de torsion, par exemple, il nous a paru intéressant de le publier; d'abord parce que la cause qui lui a donné naissance est peu commune et qu'ensuite le résultat produit par le courant faradique rythmé appliqué, comme il a été dit ci-dessus, est remarquable au point de vue de la rapidité des effets.

Discussion. — M. Hallopeau : J'ai entendu avec un vif intérêt l'intéressante communication de MM. Bergonié et Bordier; elle me confirme dans l'opinion que plusieurs des appareils mécaniques en usage pour la locomotion et autres mouvements coordonnés peuvent donner lieu à des compressions nerveuses. Nous en avons eu récemment un exemple chez un sujet qui fait usage de la machine à écrire; il éprouvait, depuis plusieurs mois, des sensations d'engourdissement dans les gros orteils, sans anesthésie ni paralysie; il ne présentait d'ailleurs aucun signe de maladie de la moelle. L'interprétation de ces phénomènes nous paraissait des plus difficiles; nous sommes restés dans l'incertitude à cet égard jusqu'au jour où le malade s'aperçut que ces sensations augmentaient très notablement chaque fois qu'il se servait de sa machine à écrire. Nous avions dès lors la solution du problème : assis sur un tabouret dur, et incliné en avant pour la percussion des touches, il comprimait partiellement dans cette attitude ses nerfs sciatiques. Il y aura lieu de rechercher si l'emploi de la machine à coudre ne donne pas lieu à des phénomènes analogues.

MM. D. LABBÉ et OUDIN, à Paris.

De l'ozone, aperçu physiologique et thérapeutique. — 1° L'ozone est un état allotropique de l'oxygène dont la formule est OOO.

2° L'innocuité de l'ozone, préparé au moyen de l'appareil à effluves exempt de produits nitreux et administré à la dose de un dixième de milligramme par litre d'air, résulte des nombreuses expériences et faits cliniques signalés par de nombreux collègues et maîtres (Desnos, Hérard, Labadie-Lagrave).

3° *Action physiologique de l'ozone sur le sang et la nutrition.* — A l'aide de la méthode hémato-spectroscopique de M. Hénocque, on peut facilement constater l'action de l'ozone sur l'oxyhémoglobine. Chez un sujet sain ou malade dont la proportion d'oxyhémoglobine est au-dessous de la moyenne, on observe cons-

Digitized by Google

tamment, à la suite d'une inhalation d'ozone de dix minutes, une augmentation variable, mais constante de l'oxyhémoglobine. A cette augmentation correspond une *activité de réduction* plus grande, une augmentation des globules rouges, une diminution des globules blancs et une augmentation de poids des malades au bout d'un certain temps de traitement.

4° *Action antiseptique de l'ozone.* — Cette action antiseptique de l'ozone est aujourd'hui très discutée. Ces divergences entre les bactériologistes s'expliquent de la façon la plus simple, si on tient compte des propriétés physiques et chimiques de l'ozone et des conditions d'expérimentat on. Rappelons que : 1° l'ozone oxyde, en se détruisant, toutes les substances organiques avec lesquelles il entre en contact, 2° il est relativement peu soluble dans l'eau et dans les matières albuminoïdes qu'il coagule. Étant données ces propriétés, si on fait agir l'ozone sur des microbes évoluant dans un milieu de culture organique liquide ou solidifié, ces microbes sont pour ainsi dire protégés contre lui par la substance ambiante. Si, au contraire, ces microbes sont disséminés dans l'eau distillée, l'ozone qui se dissout dans cette eau, même en faible quantité, détruit, oxyde les microbes qu'il rencontre et qui ne sont plus protégés contre son action par un *coagulum*. De même aussi, si les spores et les bactéries sont disséminées dans l'air, rien ne s'oppose plus à ce qu'une quantité très faible d'ozone les brûle complètement.

Ces résultats permettent de comprendre l'importance considérable que l'ozone est appelé à jouer en tout ce qui concerne l'hygiène et la médecine en général.

Discussion. — M. Chéron : Je me permettrai de demander à notre confrère s'il croit à une action spécifique de l'ozone sur le sang, si cette action sur l'augmentation si rapide du nombre des globules et sur l'activité de réduction de l'oxyhémoglobine est bien due à la constitution chimique de l'ozone? Il me semble qu'il y a là, d'abord, une action comparable à celle qu'exercent les inhalations d'oxygène et les inhalations d'acide fluorhydrique, c'est-à-dire une action de stimulation s'exerçant sur la très vaste surface d'absorption pulmonaire.

Je suis loin de nier l'action chimique, l'action secondaire; mais je crois qu'il y aurait un grand intérêt à dégager, avant toute autre recherche, l'action dynamique commune à un grand nombre de moyens thérapeutiques similaires et de se rappeler que l'élévation instantanée et très notable de la tension artérielle suffit pour expliquer la pseudo-augmentation subite du nombre des globules et l'augmentation d'activité de la réduction de l'oxyhémoglobine qui est simplement corrélative de l'élévation de la tension artérielle.

M. Labbé : Je répondrai à M. Chéron que je ne pense pas que l'ozone agisse d'une façon dynamique ou physique, comme il le prétend; car s'il y a augmentation immédiate de l'oxyhémoglobine après une seule séance d'inhalation d'ozone, il n'y a pas augmentation de globules; ce n'est qu'au bout d'une quinzaine de jours qu'apparaît cet accroissement des globules rouges en même temps que la nutrition s'améliore et s'accuse par une augmentation du poids des malades.

M. BATUAUD, à Paris.

Un nouveau moyen pour faciliter la réduction manuelle des rétrodéviations utérines. — La réduction manuelle est très laborieuse dans certaines rétrodé-

Digitized by Google

viations, adhérentes ou non adhérentes, mais dans lesquelles l'utérus allongé, plus ou moins flasque dans sa partie moyenne, est tellement flexible au niveau de l'isthme que les pressions exercées sur la portion accessible du col ne sont nullement transmises au corps qui reste enclavé et ne bouge pas.

Dans ces cas, l'emploi d'une tige intra-utérine entourée d'ouate et mise en place à l'aide d'une pince spéciale suffit à rendre l'utérus rigide, tout d'une pièce, et facilite beaucoup la réduction manuelle.

L'emploi de cet appareil est simple et sans danger, en suivant la technique indiquée par l'auteur.

M. Émile RIVIÈRE, à Paris.

Inventaire après décès du sieur des Rondeaux, docteur en médecine, bourgeois de Condé-sur-Noireau, 1739. — Il s'agit, comme son titre l'indique, de l'inventaire, après décès fait, en 1739, chez un médecin de Condé et retrouvé dans les archives de Me Blanchard, notaire à Condé-sur-Noireau. Cet inventaire, dont M. Rivière a fait prendre copie, en ayant soin de reproduire fidèlement les curieuses signatures, comprend non seulement les meubles, linge et effets du défunt, mais énumère aussi les instruments *servant à l'art de chirurgie*, ainsi que les livres qui constituaient la bibliothèque médicale du défunt.

M. REGNAULT, à Paris.

Le microbisme dans l'ongle incarné. — On a rapporté l'ongle incarné à un grand nombre de causes, sans définir l'importance relative de chacune. On a, entre autres, regardé comme capitale l'influence de la chaussure, bien que Dionis ait vu survenir l'ongle incarné chez des carmes déchaussés et Binaud chez des tuberculeux gardant le lit. Les chaussures étroites dévient le gros orteil, en incurvent l'ongle, mais ne suffisent pas à l'incarner. Dans une salle de trente-quatre malades hommes, dix-neuf avaient une déviation accentuée du gros orteil ; même résultat dans une salle de femmes. Mais l'orteil peut être dévié, l'ongle courbé en griffe et entré profondément dans les chairs sans avoir jamais provoqué d'ulcération. Par contre, la seule femme qui se soit plainte d'ongle incarné avait l'ongle plat et petit avec des chairs débordantes.

M. Poncet a montré que les personnes lymphatiques, qui ont un ongle petit et plat et un gros orteil épais, sont très sujettes aux ongles incarnés. L'état constitutionnel est alors tout, la chaussure ne jouant qu'un rôle secondaire.

Mais cette cause ne s'applique qu'à une catégorie d'ongles incarnés. Il en est qui surviennent chez des sujets robustes non strumeux et dont le gros orteil est plus ou moins altéré par la chaussure. On attribue alors l'ongle incarné à celle-ci, sans chercher plus loin. Ce que nous venons de dire doit déjà mettre en garde contre cette interprétation. La cause qui nous semble jouer une action prépondérante est alors le traumatisme et la malpropreté, qui permettent la culture dans la rainure de l'ongle des microbes vulgaires du pus. Si l'on questionne soigneusement le malade, on retrouvera souvent ces deux causes dans les commémoratifs : tantôt c'est une contusion du gros orteil; on lui a marché sur le pied; il n'y a pas prêté autrement attention, mais, quelques jours après, en se cou-

Digitized by Google

pant l'ongle, il a vu sourdre une gouttelette de pus et ainsi a débuté la maladie. D'autres fois, le traumatisme est survenu, insignifiant en apparence, en se faisant les ongles. Je connais deux faits de ce genre : le premier concerne une jeune fille qui se fit couper les ongles par une cuisinière maladroite ; elle fut écorchée ; quelques jours après, l'ongle incarné débutait ; elle n'avait jamais souffert auparavant. L'autre fait est relatif à un jeune homme qui s'était fait faire les ongles dans un établissement de bains ; huit jours après, l'ongle suppurait.

Cette notion pathogénique a une grande importance pour le traitement : en effet, ces ongles incarnés, s'ils sont soignés au début, sont assez facilement curables.

M. J. CHÉRON, à Paris.

Ptoses viscérales et décubitus renversé. — Massage abdominal dans cette position. — L'entéroptose, la dilatation de l'estomac et l'abaissement de l'utérus sans prolapsus, sont des phénomènes morbides qui relèvent d'une cause commune à toutes les ptoses viscérales, l'épuisement nerveux qui produit la diminution du tonus musculaire et l'atténuation de l'élasticité de tous les ligaments suspenseurs des viscères.

Le décubitus renversé et le massage abdominal pratiqué dans cette position ramènent, en un temps très court, les viscères à leur situation normale, modifient la dilatation de l'estomac et le chimisme morbide de cet organe. Ils rendent promptement inutile, dans les cas de moyenne intensité, le port de la ceinture, le régime sévère et l'usage très fréquent des laxatifs.

Dans les autres cas, l'emploi de ces moyens rend utile la ceinture, alors qu'elle avait cessé de rendre service, surtout si les malades prennent la précaution de la mettre en place avant de quitter la position renversée, et le matin avant de quitter le lit.

L'utérus, abaissé sans prolapsus, traité de la sorte chez les femmes qui n'ont pas encore atteint la ménopause et dont la viscéroptose est de moyenne intensité, se relève et récupère l'autonomie de ses ligaments suspenseurs, ce qui permet d'abandonner l'anneau pessaire devenu tout à fait inutile.

M. BILHAUT, à Paris.

Traitement chirurgical de la coxalgie. — Des notions anatomo-pathologiques et des faits cliniques que M. Bilhaut a sommairement relatés, découlent les conclusions suivantes :

1° *Dans la première période* de la coxalgie, et dès le début de cette affection, il faut recourir à l'extension continue (appareil de Lannelongue), même dans les cas douteux ;

2° On évitera le renversement du pied, en dedans ou en dehors, à l'aide de coussins de sable placés à droite et à gauche du membre ;

3° *Dans la seconde période, (a)* il faut corriger la déviation et maintenir la réduction : l'extension par les poids permettra souvent d'y arriver ; *(b)* en cas

Digitized by Google

d'échec, on recourra au redressement sous le chloroforme, tout en s'efforçant de ménager la susceptibilité de l'articulation ; *(c)* la fixation en bonne position sera assurée, grâce aux appareils plâtrés renouvelés selon les besoins ; *(d)* en cas d'abcès, il faut recourir à l'incision, au curettage et au besoin à la résection sous-périostée ;

4° *Dans la troisième période*, la réduction de la luxation pathologique étant illusoire, il faut intervenir chirurgicalement ; la résection large, suivie d'abrasion des fongosités, d'enlèvement des séquestres, est le seul procédé de choix. C'est à ce prix qu'on tarira les fistules et qu'on préservera l'organisme des auto-inoculations d'autant plus redoutables que tout concourt à les favoriser, foyer d'infection, anorexie, conditions hygiéniques défectueuses.

M. DE REY-PAILHADE, à Toulouse.

Sur les maladies de la nutrition oxygénée des tissus. — Les animaux périssent dès que la respiration est arrêtée. L'oxygène est donc un aliment des plus essentiels de la cellule. Un homme en consomme par jour 750 grammes environ. On sait que l'altération chimique des globules rouges produit des états morbides caractérisés par une diminution du poids d'oxygène consommé ; je vais montrer que l'altération chimique des éléments anatomiques fixes produit le même effet.

Examinons où et comment se fait la fixation chimique de l'oxygène.

Les expériences de Gréhant ont prouvé que le sang en consomme peu par lui-même. Les matières avides de ce gaz proviennent donc des cellules et sont comburées soit : 1° dès leur excrétion des éléments anatomiques ; soit 2° au sein même de ces éléments. Les remarquables travaux de A. Gautier ont démontré que les cellules animales engendrent normalement des alcaloïdes très oxydables. La consommation de l'oxygène par cette voie est très réelle, mais on ignore totalement son importance.

Il se fait aussi une fixation d'oxygène par les parties internes de la cellule. Il existe abondamment dans tous les éléments anatomiques une substance hydrogénée spéciale, le *philothion*, qui, ainsi que l'hémoglobine du globule vivant rouge, n'est pas soluble dans le plasma sanguin. Le philothion se combine à l'oxygène libre à la température des êtres vivants. Or, les tissus détachés de l'organisme vivant, mis à l'abri des microbes et plongés dans l'oxygène perdent bientôt leur philothion, tandis que les animaux vivants conservent toujours ce principe, par suite d'un renouvellement incessant sous l'influence de la vie. L'organisme animal fixe donc l'oxygène dans trois zones distinctes : 1° un peu dans le sang ; 2° à la périphérie des éléments anatomiques ; 3° au sein même de ces éléments. D'après cela, on conçoit que les états morbides classés sous la rubrique *anémie* peuvent avoir des origines bien diverses et ne peuvent être guéris par les mêmes moyens. M. Hénocque est arrivé à la même conclusion à l'aide de son ingénieux spectroscope.

J'ai montré, l'année dernière, comment la médication sulfurée produit une action stimulante marquée sur tous les tissus et expliqué ainsi son action bienfaisante dans certains cas d'anémie incurables par la médication martiale.

Digitized by Google

M. DE FLEURY, anc. Int. des hôp., à Paris.

Traitement de l'insomnie. — Lorsque l'insomnie ne provient pas d'une douleur vive ou d'une irritation matérielle directe (tumeur ou méningite) portant sur l'écorce du cerveau, il est possible de substituer aux médicaments hypnotiques des procédés de traitements dynamiques à la fois efficaces et dépourvus d'inconvénients.

En étudiant la pression artérielle chez les malades atteints d'insomnie, on trouve que ce phénomène pathologique coïncide soit avec un état d'hypertension marquée, soit avec un état d'excessive hypotension.

Dans la grande majorité des cas, il est facile, sans le secours des médicaments, par l'emploi de simples procédés physiques, de replacer la tension à son degré normal et du même coup de rendre le sommeil possible. Il est presque toujours utile d'ajouter à ce traitement physiologique un traitement psychologique, une accoutumance au sommeil.

Dans la neurasthénie, — on sait à quel point l'insomnie est fréquente et pénible dans cette maladie,—je ne prescris jamais de médicaments hypnotiques, même bénins. A l'aide d'injections de sérum ou de frictions sèches, je me contente de mettre au point la tension de mes malades, après quoi je leur fais prendre méthodiquement l'habitude du sommeil.

Discussion. — M. Ch. Levassort : La communication de M. de Fleury est marquée au meilleur coin de l'observation ; je suis heureux de lui apporter l'appui de mon observation personnelle. Ce n'est. en somme, que par une sorte de dissection psychique qu'il est possible de poser d'une façon aussi nette les causes multiples de l'insomnie en même temps que sa thérapeutique, également variée.

Le nerveux, l'affaibli, dorment mal, en effet, et, pour combattre cet état, c'est moins aux médicaments qu'au régime qu'il faut avoir recours.

La distinction des trois états de tension artérielle en hyper-hypo-tension et tension moyenne, que M. le Dr de Fleury vient d'indiquer, était déjà pour moi depuis longtemps un fait accepté, un fait d'expérience, et je distinguais les nerveux sous le titre de nerveux par excès, de nerveux par défaut, faisant de l'état moyen l'état de santé. Appliquant ces données à l'hydrothérapie, qui, bien maniée, constitue un des agents thérapeutiques les plus puissants, je conseillais, pour certains, la douche excitante ou en fouet, pour les autres, la douche molle ou la simple affusion, de même que le Dr de Fleury prescrit les excitants dans certains cas d'hypotension, tandis qu'il les défend sévèrement dans d'autres circonstances.

Mais ce qui importe le plus, c'est le régime : c'est, outre la suppression du café, du thé, celle du tabac et l'emploi d'un procédé qui m'a souvent donné les meilleurs résultats : le coucher sur un lit plat dans les cas qui correspondent à l'hypotension, car le sang vient ainsi plus aisément baigner les centres, et le coucher la tête plus élevée que le corps dans le cas contraire et pour la raison opposée.

Si l'on songe aux désordres physiques et moraux que cause l'insomnie, on ne peut qu'approuver sans réserve une étude aussi sérieusement faite et dont, comme je le disais, au début, tous les détails sont rigoureusement exacts. Il semble, en vérité, qu'en écoutant cela, on entend le récit de sa propre histoire.

Digitized by Google

M. Bilhaut : La communication de M. de Fleury est des mieux documentées, et partant des plus intéressantes. Il a raison de mettre en défiance contre l'abus des hypnotiques. Mais il est un point sur lequel, à mon sens, il ne s'est pas suffisamment appesanti : je veux parler de la suggestion hypnotique. Bien que tous les représentants de l'École de la Salpêtrière soient loin d'être d'accord sur ce sujet, je pourrais citer plusieurs observations très concluantes en faveur de cette méthode appliquée à l'insomnie.

Un de mes élèves, très nerveux d'ailleurs, était en proie à une insomnie que rien ne semblait devoir faire disparaître. Le Dr Bérillon lui fit de la suggestion hypnotique : à dater de ce jour, le mal disparut.

Je citerai encore, à titre d'observation personnelle, le fait très souvent vérifié de jeunes enfants s'éveillant à la suite d'une opération pratiquée sous le chloroforme. Les souffrances endurées par ces petits malades donnent lieu, dans l'immense majorité des cas, à des cris, à des crises de larmes que la suggestion verbale bien faite nous permet de terminer en quelques instants. A la suite de quelques bonnes et douces paroles, l'enfant se calme, il se tait et s'endort d'un sommeil paisible qui n'a rien de commun avec l'anesthésie chloroformique.

Bien que ces derniers faits n'aient pas une relation très intime avec la communication de M. le Dr Maurice de Fleury, il m'a semblé juste de vous les signaler, à l'appui de mon opinion.

M. PRIOLEAU, anc. Int. des Hôp. de Paris, à Brive.

Un cas d'orchite pneumonique. — Les manifestations connues extra-pulmonaires relevant du pneumocoque sont déjà nombreuses. Il est probable que, vu la possibilité de la généralisation de l'élément infectant, le nombre de ces manifestations peut être aussi grand que celui de nos tissus. Certaines conditions seules de résistance peuvent en fixer les déterminations. Citer une nouvelle localisation n'est qu'ajouter un fait particulier corroborant l'idée générale de diffusion possible du pneumocoque. C'est aussi faire œuvre clinique. Nous avons observé, chez le même vieillard, n'ayant absolument aucun antécédent génital récent ou ancien, une orchite testiculaire suppurée survenue à quelques jours de distance entre deux atteintes de pneumonie. La première pneumonie a duré du 2 mars au 14 et a présenté une forme serpigineuse. Le 17 mars, le malade est pris de douleurs dans le testicule gauche, avec frisson et fièvre. De ce jour au 22 mars se forme un abcès testiculaire que nous ouvrons et dont nous prélevons du pus pour examen bactériologique.

Le malade allait très bien, lorsque, le 15 avril, il est pris d'une nouvelle pneumonie du même côté que la première fois, et qui entraîne rapidement la mort.

Examen bactériologique fait le 25 mars 1893, par M. G. Caussade, chef de laboratoire de la Pitié. Le pus a été examiné aussitôt arrivé, des trois façons suivantes :

A) Sur lamelles, nous avons décelé par le violet de dahlia en solution aqueuse avec quelques gouttes d'acide sulfurique, des micro-organismes, mais en faible quantité. Ces micro-organismes sont des diplocoques dont la forme allongée semble se rapprocher de celle du pneumocoque de Talamon-Fränkel. Il est difficile de faire apparaître le halo caractéristique.

Digitized by Google

B) Sur bouillon, les cultures se sont développées au bout de deux à trois jours, avec température constante de 20 degrés.

Sur gélose inclinée, au bout de vingt-quatre heures, ont apparu des traînées très pâles, sèches, avec colonies séparées d'aspect légèrement louche en certains points (température constante 30 degrés). Sur gélose droite, le développement s'est fait sous forme de gouttelettes de rosée. L'examen des cultures nous a montré des micro-organismes rangés en diplocoques, facilement colorables par les méthodes ordinaires et par la méthode de Gram.

C) Les inoculations à la souris ne nous ont donné que des résultats négatifs. Les inoculations faites avec les cultures ont été aussi négatives.

En résumé, il est probable que nous nous sommes trouvés en présence de micro-organismes de Talamon-Fränkel.

Mais nous ne pouvons l'affirmer d'une manière précise. La forme des diplocoques, leur disposition, leur coloration, peuvent justifier cette hypothèse, malgré l'absence de halo caractéristique dans les pneumocoques prélevés directement dans le pus, et malgré l'absence de réaction de la souris vis-à-vis de ces micro-organismes.

Il est probable que l'époque tardive de nos examens, après la prise du pus (vingt-quatre heures), explique une atténuation assez marquée des germes que renfermaient le pus, atténuation produite d'autre part par les influences diverses auxquelles a été soumis le paquet envoyé par la poste et contenant le pus à examiner.

— Séance du 11 août 1891 —

M. CHAUMIER, à Tours.

Quelques réflexions sur la virulence du vaccin de génisse. — La vaccination de génisse à bras doit être écartée comme dangereuse.

Elle peut donner des séries d'insuccès si la virulence se trouve atténuée sur certains animaux.

La pulpe glycérinée doit être seule employée. Lorsqu'on a affaire à une pulpe très virulente, elle conserve toute sa virulence au moins quatre mois. Après dix mois, elle donne encore d'excellents résultats.

On ne doit pas employer la pulpe fraîche, mais seulement au bout d'un mois. Les établissements vaccinigènes ne doivent expédier cette pulpe qu'après s'être assurés sur l'enfant ou sur l'animal qu'elle a un haut degré de virulence.

Dans la vaccination des génisses, on ne devra employer que de la pulpe vieillie très virulente.

Le vaccin, soit qu'on l'ait broyé au mortier, soit qu'on l'ait réduit en pulpe homogène à l'aide d'un appareil quelconque, devra être conservé dans des flacons bien bouchés. Les tubes ne devront être emplis qu'au fur et à mesure des besoins, et toujours après s'être assuré du degré de virulence.

L'établissement de Tours, que j'ai fondé en même temps qu'un dispensaire d'enfants, afin que le revenu du premier fasse vivre le second, a adopté la manière de faire que je viens d'exposer, et maintenant il est tout à fait exceptionnel que le vaccin qu'on y prépare donne des insuccès, et il est tout à fait impossible qu'il soit la source d'accidents.

Digitized by Google

M. NOURY, Prof. à l'Éc. de Méd. de Caen.

Sur les grossesses prolongées. — Peu d'auteurs admettent la réalité des grossesses *physiologiques* prolongées au delà du terme considéré comme normal. La plupart des accoucheurs se rangent à l'opinion du professeur Tarnier, qui soutient que la grossesse prolongée est toujours l'indice d'un des états suivants: 1° rétention d'un fœtus mort *in utero*; 2° tumeur utérine faisant obstacle à l'accouchement; 3° grossesse extra-utérine.

L'auteur, après avoir défini la grossesse prolongée, et montré qu'elle peut présenter des degrés bien divers, passe en revue les objections des adversaires de sa théorie: il conclut que rien n'autorise à la rejeter *a priori*.

Après l'exposé des conditions qui constituent la grossesse prolongée au sens *physiologique* du mot, il cite cinq observations, dont trois personnelles, à l'appui de sa thèse. Puis il montre que les faits observés dans l'espèce humaine sont confirmés par l'observation des vétérinaires sur l'espèce bovine.

Il termine en appelant sur cette question l'attention des accoucheurs, et formule les conclusions suivantes:

1° La grossesse prolongée *physiologique*, c'est-à-dire existant en dehors de tout état pathologique, de toute malformation maternelle ou fœtale, s'observe dans l'espèce humaine aussi bien que dans d'autres espèces animales;

2° Il y a des degrés divers dans la grossesse prolongée: il est impossible de les évaluer rigoureusement;

3° En tout état de cause, les faits de cet ordre sont en concordance avec les dispositions du Code civil et justifient la prudence du législateur, lorsqu'il dit que « la légitimité de l'enfant né trois cents jours après la dissolution du mariage *pourra* être contestée. »

MM. AZOULAY et **REGNAULT.**

Sur un moyen pratique d'exagérer le tremblement. — Il est important en clinique d'exagérer un tremblement faible pour le mieux déceler. Sans doute, on sait que l'effort a pour effet d'exagérer le tremblement et on dit aux alcooliques de faire le signe du serment en écartant les doigts pour voir si ceux-ci tremblent. Mais on n'a pas étudié d'une façon didactique l'influence de l'effort sur les diverses espèces de tremblements. Nous avons pris de nombreux tracés de tremblements et examiné leurs variations suivant les attitudes et l'effort donnés.

Prenons comme type la sclérose en plaques. Le tremblement s'exagère par le mouvement. L'effort, en tant qu'il détermine une fatigue, exagère le tremblement. On le constate en prenant des tracés dans les positions suivantes:

1° Le membre repose sans effort le trembleur tenu dans la main; à un moment donné on ordonne de serrer le trembleur, le tremblement se produit.

2° Le bras, maintenu en extension, tremble si on dit de faire effort ou de serrer le poing; le tremblement s'exagère quand on ordonne à une sclérose en plaques de serrer le nez avec sa main, le tremblement est moins intense que lorsqu'il touche simplement son nez avec l'index. En effet, l'action de serrer est moins fatigante, le malade ayant un point d'appui. S'il touche le nez avec l'auriculaire au lieu de l'index, ce tremblement sera beaucoup exagéré. Ce doigt

Digitized by Google

étant moins habitué à des actes précis, il se produit un effort et une tension d'esprit plus grands de la part du malade.

3° L'effort synergique exagère le tremblement. On sait, depuis Yendrassik, que le réflexe rotulien est exagéré, si on prescrit au sujet de serrer ses deux mains l'une contre l'autre. Ce signe est susceptible de généralisation et est applicable aux tremblements. Si on étend d'abord un bras, puis le second, le tremblement s'exagère dans le premier bras. Si, un bras, étant étendu, le malade fait avec l'autre qui repose une série d'efforts successifs, à chaque effort du bras au repos correspondra une exagération du tremblement du bras étendu.

Les mêmes faits s'observent dans les tremblements hystériques, par intoxication, etc.

Le tremblement de la paralysie agitante n'échappe pas à cette loi. Le tremblement, il est vrai, existe au repos et cesse au début de l'effort. Mais si l'effort est prolongé, la fatigue survient et le tremblement augmente. L'action synergique n'y est pas moins ardente. Le tremblement prend plus d'amplitude, puis augmente au bout de quelque temps si le membre opposé fait un effort. Ainsi chez un sujet le pied droit ne tremblait pas, mais se mettait à trembler quand la main gauche fatiguait.

M. NEPVEU, Prof. à l'École de Méd. de Marseille.

Des capillaires sanguins et lymphatiques dans le cancer épithélial. — Déjà aux Congrès de Grenoble 1885 et de Marseille 1891, l'auteur a signalé les lésions des capillaires sanguins dans le cancer épithélial. Dans sa nouvelle communication, M. Nepveu décrit tout d'abord les *lésions des capillaires dans la zone suspecte à grande distance* dans le cancer du sein. L'endothelium, hypertrophié d'abord, puis hyperplasié, empêche les globules rouges de passer dans les capillaires; la prolifération est telle, sur les petits vaisseaux, que la cavité vasculaire est remplie de cellules endothéliales. A cette hyperplasie de l'endothélium intravasculaire s'ajoute l'hyperplasie de l'endothélium pericapillaire décrit par Eberth, de sorte que l'auteur distingue à bon droit l'une de l'autre ces deux formations sous le nom d'*endothéliome* intra et pericapillaire.

Autour des acini où la lésion cancéreuse commence, il semble qu'on ait affaire à des altérations un peu différentes. Les capillaires sont d'aspect fragile, leurs cellules endothéliales semblent se dissocier les unes des autres, Elles sont légèrement hypertrophiées. Sur leur parcours, on observe de très petits amas nébuleux formés de fines granulations reliés parfois par de fines chaînettes de même nature au capillaire lui-même.

Les altérations des capillaires et des espaces lymphatiques offrent deux points à étudier, dans le néoplasme et à distance. Des lésions analogues à celles des capillaires sanguins y offrent un grand intérêt; il signale aussi la présence en certains points de nombreuses cellules mononucléées qui semblent être des leucocytes mononucléés à gros noyaux, qui se transformeraient en cellules épithéliales. (Voir *Marseille médical*, 1894.)

Étude sur le beriberi.

Digitized by Google

M. LIVON, Dir. de l'Éc. de Méd. de Marseille.

L'Institut antirabique de Marseille. — Depuis son inauguration, qui a eu lieu le 10 décembre 1893 jusqu'au 31 juillet 1894, cent soixante-sept personnes ont été traitées à l'Institut antirabique. Ces cent soixante-sept personnes se divisent mensuellement de la manière suivante :

Décembre, seize ; janvier, dix-sept ; février, treize ; mars, quinze ; avril, vingt et une ; mai, vingt-cinq ; juin, trente-trois ; juillet, vingt-sept.

Au point de vue de la provenance : cent vingt-quatre proviennent de France ou de l'Algérie ; quarante-deux de la Grèce ; un de l'Égypte.

Deux décès se sont produits après le traitement : l'un chez un nerveux, ayant présenté pendant toute sa jeunesse, parait-il, des crises difficiles à déterminer d'après les renseignements recueillis ; l'autre, sur un jeune homme sur lequel il a été impossible d'avoir des renseignements précis.

Ces quelques chiffres démontrent l'activité de l'Institut antirabique créé à Marseille grâce à la générosité de la municipalité.

M. DAGRÈVE, à Tournon (Ardèche).

Observations sur les courants induits. — M. Dagrève trouve que l'on a tort de négliger en médecine l'emploi des machines magnéto-électriques.

Il cite trois observations : une de myélite ou méningo-myélite diffuse, une de paralysie saturnine et une d'hémiplégie faciale dans lesquelles le courant magnéto-électrique a produit des cohtractions que ni la pile ni les courants volta-électriques ne produisaient.

Le premier et le troisième cas ont été suivis de guérison.

M. TISON, Méd. de l'Hôp. Saint-Joseph, à Paris.

Contribution à l'étude du purpura infectieux à propos du typhus parisien. — A la fin du mois de mai 1894, alors qu'il y avait à Paris quelques cas de typhus, M. Tison fut appelé en consultation par M. Labusquière pour un malade qui, sur le déclin d'une angine simple, fut pris d'hémorragie gingivale, d'épistaxis et probablement d'hémorragie intestinale avec état adynamique grave, fièvre intense, pétéchies disséminées mais rares sur les cuisses, les fesses et les mollets. Bref, le malade succombait dans un état de délire, de carphologie et d'anémie profonde après dix-sept à dix-huit jours de maladie. Rien de contagieux dans cet état puisque, malgré toutes les recherches, il a été impossible de rien trouver et que les nombreuses personnes qui l'ont soigné, médecins, parents, religieuses, amis, aucun n'a été atteint. Si quand M. Tison a été appelé, le pronostic était déjà grave, le diagnostic n'en restait pas moins difficile. On a éliminé successivement la fièvre typhoïde et le typhus, la première parce qu'il n'y avait pas de gargouillements dans la fosse iliaque droite, ni diarrhée, ni ballonnements du ventre, ni taches rosées lenticulaires, et que le foie et la rate n'étaient pas augmentés de volume ; enfin qu'il n'y avait pas de phénomènes

Digitized by Google

thoraciques ; le second auquel les pétéchies faisaient naturellement penser, parce que d'autres symptômes faisaient défaut, entre autres le météorisme abdominal. Les pétéchies n'avaient non plus l'aspect de celles que M. Tison avait observées dans l'épidémie de Soissons. Enfin on n'avait pas trouvé, malgré d'actives recherches, la porte d'entrée de la contagion.

Le diagnostic était d'autant plus important que, dans l'un ou l'autre des deux cas précédents, il fallait se conformer à la loi et dénoncer la maladie à l'autorité.

On pensait aussi à la maladie de Werlhof, qui présente comme symptômes communs avec ce cas, les hémorragies gingivales et viscérales, les épistaxis, les pétéchies des membres inférieurs, mais qui n'offre pas de fièvre, ni d'état général grave dont les symptômes, au lieu d'aller s'aggravant, s'amendent bientôt, puisque après huit à dix jours les hémorragies cessent et que l'état général devient satisfaisant. Il ne restait donc qu'à adopter le diagnostic de *purpura infectieux*.

Malgré l'absence de contagion, la désinfection fut faite avec soin par le *Lysol* à 1 0/0 et ensuite par les étuves municipales. Enfin, préoccupé de la question scientifique, M. Tison alla chercher au laboratoire de M. Chantemesse, M. Sée, interne des hôpitaux, qui vint recueillir le sang du malade avec les précautions nécessaires à l'ensemencement. Les cultures n'ont donné aucun résultat. On ne pouvait s'adresser qu'au sang parce qu'il n'y avait ni garde-robes, ni expectorations. Enfin l'état dyscrasique de ce sang faisait penser qu'il contiendrait le microbe pathogène, s'il en existait un.

On voit donc qu'un état général grave, avec pétéchies, dans un moment où il y a des cas de typhus authentique, ne doit pas faire adopter sans réflexion ce dernier diagnostic et faire penser au purpura infectieux dont la nature reste encore inconnue.

M. LANTIER, à Tannay (Nièvre).

Un cas d'empoisonnement par l'arnica, guérison.

Cinq cas d'empoisonnement par les champignons, guérison.

VŒU ÉMIS PAR LES 12e, 16e ET 17e SECTIONS RÉUNIES

A la suite de la discussion sur le rapport du Dr Le Gendre (Voyez page 207), les 12e, 16e et 17e Sections réunies ont émis le vœu suivant qui a été adopté par le Conseil comme vœu de Section;

1° Que chaque enfant soit examiné par un médecin avant de se livrer à tel ou tel exercice physique; 2° que s'il y a quelque tare des appareils circulatoires locomoteur, digestif, ou du système nerveux, il faut interdire les exercices qui peuvent l'aggraver ; 3° exiger toujours un entraînement progressif ; 4° encourager l'exercice, mais à faire la guerre au sport dans les établissements scolaires;

Digitized by Google

5° que, pour satisfaire à la circulaire ministérielle du 7 juillet 1890, tous les élèves soient visités au moins chaque trimestre par le ou les médecins attachés aux établissements scolaires. Le médecin, le directeur de l'établissement et le professeur de gymnastique désigneront alors les exercices de gymnastique aux appareils, les exercices sportifs ou les jeux intensifs auxquels peuvent se livrer les élèves selon leur âge, leur sexe, leur tempérament, leur état physiologique, le temps et la place réservés aux exercices du corps (1).

CONGRÈS DE BORDEAUX — 1895

PRÉSIDENT DE LA 12e SECTION :

M. le Dr PITRES, doyen de la Faculté de Médecine de Bordeaux.

QUESTION PROPOSÉE A LA DISCUSSION DE LA 12e SECTION POUR LE CONGRÈS DE 1895

1° Comment déterminer et fixer le type de la nutrition normale ;

2° Comment différencier la nutrition normale de la nutrition ou des nutrions pathologiques.

(1) Ce dernier vœu a été émis par le IIe Congrès national de l'Éducation physique (Bordeaux, 1893) et repris par le Congrès de Caen.

Digitized by Google

4e Groupe.

SCIENCES ÉCONOMIQUES

13e Section.

AGRONOMIE

PRÉSIDENTS D'HONNEUR	MM. DE FORMIGNY DE LA LONDE, Présid. de la Soc. d'Hort. de Caen et du Calvados.
	COMTE DE SAINT-QUENTIN, Présid. de la Soc. d'Agric. et de Commerce de Caen.
PRÉSIDENT	M. HOUZEAU, Corr. de l'Inst., Prof. à l'Éc prép. à l'Ens. sup., à Rouen.
SECRÉTAIRE.	M. ROUSSEAU, Prépar. de l'Inst. agron., à Paris.

— Séance du 10 août 1891 —

M. XAMBEU, ancien Prof. de l'Univ., à Saintes.

Quelques notes sur l'agriculture en Saintonge avant 1789. — M. XAMBEU a su tirer des archives des documents qui indiquent la situation de l'agriculture en Saintonge avant 1789 et la statistique des récoltes à différentes époques.

L'état des personnes de la classe agricole, les conditions économiques de la propriété rurale, les méthodes employées en agriculture avant 1789 ont été, dans ces derniers temps, l'objet de différentes études générales.

Il est possible, ajoute M. Xambeu, de trouver pour chaque région des documents de bonne valeur dans les cartulaires et les pouillés, dans les archives nationales et départementales, dans les registres paroissiaux et les actes des notaires, dans les livres de raison et de famille.

Un travail semblable, dans les autres départements, pourrait apporter des renseignements utiles non seulement pour l'histoire de l'agriculture, mais aussi pour celle de tous les faits généraux qui ont modifié lentement et successivement l'état économique et physique de la nation française.

Digitized by Google

M. BERNARD, Dir. de la Stat. agron. de Saône-et-Loire.

Relations entre les cartes géologiques et les cartes avec courbes d'égal calcaire. — A la suite de nombreuses analyses de terres, M. Bernard a vu que chaque formation géologique présente une constance *minérale* remarquable, chaque fois qu'on ne sort pas d'une même région naturelle, c'est-à-dire d'un même bassin géologique. Partant de là, il a vérifié, en outre, le fait de la façon suivante :

1° Le calcaire a été choisi comme étant le minéral dont le dosage est, par sa méthode, le plus facile et le plus rapide.

2° En de nombreux endroits, il a fait prélever, sur une longueur de un à deux kilomètres, des échantillons à des équidistances de cinquante pas. Les directions étant choisies perpendiculairement aux lignes d'affleurement, on obtient, par ce procédé, des graphiques qui indiquent avec une netteté remarquable, les moindres changements géologiques.

En particulier, il présente trois graphiques provenant de prélèvements faits à Cluny, sur un kilomètre de longueur, en trois lignes parallèles et distantes de cent mètres. Les trois graphiques obtenus sont tellement semblables qu'ils sont parfois superposables pour un parcours assez long.

De ces profils, il passe aux courbes d'égal calcaire. La carte obtenue ainsi a une indéniable parenté avec celle des ingénieurs des mines, mais plus détaillée, plus nuancée, d'une plus grande utilité agricole, puisqu'elle représente le sol *arable*.

Les variations sont parfois étonnantes : dans le champ d'expériences de la Station agronomique, un rectangle de cinquante-deux ares, mélange d'oxfordien et d'alluvions glaciaires, est tellement tourmenté que le sol passe de 0 à 59 0/0 de calcaire à quelques pas de distance ; il n'a pas fallu moins de cent dix prélèvements sur ces cinquante-deux ares pour en avoir la représentation exacte qui passe sous les yeux de la Section.

Enfin, il présente les cartes avec courbes d'égal calcaire de la commune de Breuil-sur-Marne (Haute-Marne), et celle de Châtenet (Charente-Inférieure), faite du 22 juin au 7 juillet, par l'instituteur aidé de quelques enfants, qui ont, en ces quinze jours, prélevé et analysé huit cents échantillons.

Discussion. — M. Xambeu fait remarquer qu'il n'est pas toujours facile de tracer des courbes d'égal calcaire ; des zones d'égal calcaire résultent le plus souvent des analyses et des déterminations faites.

M. David LEVAT, Ing. civil des mines, à Paris.

État actuel de la production et de la consommation des phosphates. — La production et la consommation des phosphates, dans le monde entier, s'accroît considérablement d'année en année. Les causes de ce développement sont multiples.

Il faut citer en première ligne l'abaissement des prix de vente des phosphates, conséquence des découvertes récentes des phosphates riches de la Floride et de la Tunisie.

Digitized by Google

D'autre part, la diffusion des connaissances agronomiques résultant de la création de l'enseignement agricole, la constitution des syndicats d'agriculteurs, ont vulgarisé la notion d'utilité incontestable des engrais chimiques pour améliorer le rendement des terres des « vieux pays » et leur permettre de lutter contre les « pays neufs » importateurs.

Enfin, la venue toute récente, sur le marché, des scories de déphosphoration vient encore augmenter le tonnage d'engrais phosphaté disponible pour l'agriculture.

L'auteur donne la statistique de la production et de la consommation des principaux pays, ainsi que les échelles de prix actuelles.

Il signale les diverses opinions en présence, au sujet de l'assimilabilité des phosphates naturels et des superphosphates par le sol, leur mode d'emploi, etc.

Il conclut à ce que les réserves de phosphate actuellement assurées tant par les gisements connus que par les produits phosphatés industriels, suffisent pour satisfaire, au fur et à mesure de leur accroissement, à tous les besoins de l'agriculture.

Discussion. — M. Sagnier, à l'occasion de la communication précédente, croit utile de rappeler les difficultés que rencontrent les Français à obtenir en Algérie les autorisations nécessaires pour exploiter les phosphates, alors que les exploitants d'origine étrangère sont beaucoup plus favorisés et trouvent toute facilité.

A propos de l'emploi comparé des superphosphates et des phosphates naturels, M. Sagnier fait observer qu'à la suite d'une enquête faite par lui auprès de nombreux syndicats agricoles à l'effet de connaître les quantités relatives des deux sortes d'engrais employés, il a été constaté que les phosphates naturels donnent surtout de bons résultats dans les terres granitiques ou dans les terres marécageuses, ainsi que dans les défrichements, et que les superphosphates sont, au contraire, préférés dans les sols plus ou moins calcaires.

M. Levat, à propos de l'assimilabilité de l'acide phosphorique, ajoute que, pour les scories notamment, les travaux de M. Otto jettent un jour sur leur mode d'assimilabilité résultant de la dissolution facile de l'acide phosphorique qu'elles contiennent dans l'eau chargée d'acide carbonique, cette action étant due à la présence dans la scorie Thomas d'un phosphate tétrabasique de chaux qui jouit de cette solubilité.

M. Bernard discute sur la composition des phosphates tétrabasiques qu'il considère comme un mélange non défini. Il est inutile d'aller chercher si loin un corps aussi hypothétique pour expliquer un fait qu'il croit beaucoup plus simple. Les scories ne sont, pour lui, qu'un silicate basique avec grand excès de chaux (et comme tel, très attaquable), dans lequel est disséminé, à l'état de molécule chimique, du phosphate tribasique, ou peut-être même du métaphosphate.

M. Levat observe que le fait de l'obtention du phosphate tétrabasique cristallisé est la preuve indéniable que ce dernier est bien une combinaison et non un mélange.

En ce qui concerne l'action de la chaux libre des scories, M. Petermann, dit M. Levat, a constaté l'innocuité de la chaux et son inefficacité dans les

Digitized by Google

rendements, mais le terrain sur lequel il a opéré, était lui-même calcaire. La conclusion peut être toute différente dans les terrains siliceux.

MM. Houzeau et Sagnier croient qu'il serait bon que des expériences fussent entreprises sur d'autres terrains de diverses natures avant de poser des conclusions définitives.

— Séance du 11 août 1891 —

M. KÜNCKEL D'HERCULAIS

Le Pays du Mouton, les troupeaux et leurs conditions d'existence en Algérie, sur les Hauts Plateaux et dans l'Extrême Sud.— M. Künckel d'Herculais présente l'ouvrage intitulé : *Le Pays du Mouton. Des conditions d'existence des troupeaux sur les hauts plateaux et dans le Sud de l'Algérie*, ouvrage publié par ordre de M. J. Cambon, gouverneur général de l'Algérie. Cet ouvrage considérable est la synthèse d'une grande enquête qui permet à tous ceux qui s'intéressent aux questions économiques en France, aussi bien qu'à ceux qui ont souci en particulier de l'agriculture algérienne, de se rendre compte des problèmes multiples que soulève la question du mouton. On a tenu tout d'abord à donner une description fidèle des immenses régions du Sud, où se pratique l'élevage et où vivent les grands troupeaux des tribus nomades. On ne s'est pas contenté de la représentation orographique fournie par les cartes des différents cercles, on a pensé que des photogravures compléteraient heureusement la description; on s'est appliqué ensuite à énumérer les ressources que ces pays offrent en eau et en pâturages, indiquant sur les routes que suivent les troupeaux les points d'eau et faisant ressortir l'intérêt qu'il y aurait à les aménager et à les multiplier. Les études poursuivies en ce sens ont eu pour base les recherches géologiques qui, seules, pouvaient préciser le régime des eaux. Nous conseillerons de lire, la carte à la main, les considérations générales qui résument les nombreux documents que renferme l'ouvrage et donnent des indications précises sur l'industrie pastorale indigène. On comprendra le but que poursuit l'administration en s'efforçant de régulariser la production en empêchant les troupeaux de subir ses énormes dépopulations causées par les calamités, de manière qu'ils se maintiennent d'une manière normale à cinq ou six millions de têtes. Il ne faut pas oublier, d'autre part, que si la laine et la viande constituent de précieuses ressources, les troupeaux sont matière imposable, et que l'impôt zekkat se paie par tête de bétail. Les intérêts fiscaux sont donc d'accord avec les intérêts agricoles. L'œuvre entreprise a donc une haute portée économique.

L'ouvrage comprend, en outre, des chapitres consacrés à l'étude des maladies parasitaires les plus graves du mouton algérien (par M. Ralliet, professeur à l'École vétérinaire d'Alfort), à l'énumération et à la représentation des plantes croissant sur les Hauts Plateaux et le Sahara et jouant un rôle dans l'alimentation des troupeaux, à l'emploi des laines chez les indigènes pour leurs usages personnels. Cet ensemble constitue une monographie des plus intéressantes, véritable mine de renseignements ignorés.

Discussion. — M. Sagnier insiste sur l'importance capitale de l'ouvrage. Le gouvernement général de l'Algérie paraît avoir eu pour objectif principal

Digitized by Google

d'améliorer les conditions de transhumance des troupeaux qui, dans les hauts plateaux et les régions sahariennes, constituent la principale richesse des tribus. Aujourd'hui, la conservation ou la perte de ces troupeaux sont à la merci des conditions climatériques de chaque année. Aussi, leur effectif passe par des alternatives qui provoquent souvent des pertes considérables. Il serait cependant utile de parfaire en Algérie la viande que nous achetons dans les pays étrangers. Ce n'est pas tant la nourriture qui manque, c'est surtout l'eau. L'ouvrage sur le pays du mouton montre les mesures à prendre pour assurer les approvisionnements en eau. Les recherches géologiques ont servi à déterminer les points où des forages ou des retenues peuvent permettre d'avoir de l'eau en quantité suffisante, et d'en multiplier les réserves qui, une fois établies, rendront la vie possible aux moutons; les Arabes se remettront alors avec une nouvelle ardeur à leur élevage, qui sera assuré contre les accidents actuels, et il y a tout lieu de croire qu'avec des encouragements la quantité et la qualité s'amélioreront.

M. A. DE FORMIGNY DE LA LONDE, Prés. de la Soc. d'hortic. de Caen.

Rapports de plusieurs présidents de Sociétés d'horticulture sur leur passé, leur présent et leur avenir. — M. DE FORMIGNY DE LA LONDE commence par exprimer ses regrets de ce que ses confrères des nombreuses Sociétés d'horticulture de la province ne lui aient pas adressé de nouvelles communications ou ne soient pas venus les faire eux-mêmes, sur les importantes et nombreuses questions qui pourraient être étudiées au point de vue théorique, pratique et commercial.

M. de Formigny de La Londe, à défaut de cela, donne lecture à la réunion des communications qui lui avaient été adressées lors d'un premier appel. — Il commence par la lecture du rapport d'une Commission de sept membres spécialement instituée par la Société d'horticulture de la Seine-Inférieure pour étudier l'état de l'horticulture dans ce département. Ce travail est divisé en trois parties : arboriculture, culture maraîchère et floriculture. — L'arboriculture est faite surtout au point de vue du département et il y a peu d'exportation. Les produits, cependant, des arbres fruitiers, tels que pruniers, cerisiers, sont l'objet d'un certain commerce extérieur avec l'Angleterre et la Russie. Le commerce des pommiers à cidre, branche très importante avec les autres départements, a diminué par suite de l'établissement de pépinières locales. La culture maraîchère est toujours bonne et importante, mais elle s'exporte moins sur Paris, depuis que les produits plus précoces de la Bretagne y parviennent. La culture florale a pris une grande importance en se généralisant. Beaucoup d'établissements horticoles cherchent à élever leurs produits et à diminuer de plus en plus les importations. — M. de Formigny de La Londe donne ensuite lecture d'un autre rapport envoyé par M. Bertre, président de la Société d'horticulture et de botanique du centre de la Normandie. Cet exposé très intéressant présente l'horticulture comme d'un développement récent (1867) dans cette région, mais comme ayant déjà acquis une grande importance. M. Bertre envisage aussi l'horticulture sous le rapport de la culture maraîchère, de l'arboriculture et de la floriculture. La première est en progrès et se perfectionne. L'arboriculture suit une marche moins rapide, mais une bonne direction ne manquera pas de la faire progresser aussi. La floriculture s'est répandue avec succès et popularisée. Ce mémoire est terminé par une série de vœux

Digitized by Google

en faveur de l'horticulture. — M. de Formigny donne lecture d'une communication de M. le Dr Prevost sur l'horticulture dans l'arrondissement de Pont-l'Évêque, où, depuis 1880, date de la fondation de la Société d'horticulture elle a fait de grands progrès. La culture des légumes a augmenté en qualité et en quantité. L'arboriculture a marché aussi. Des plantations importantes d'arbres fruitiers ont été faites à Honfleur, Saint-Sauveur, Saint-Pierre-sur-Dives en vue de l'exportation à l'étranger. La floriculture dans cette région manifeste ses progrès sous tous ses aspects.

Puis, M. de Formigny rappelle que dernièrement il assistait à la célébration du cinquantenaire de la Société d'horticulture de Cherbourg et que, là aussi, il y a de grands progrès, aidés surtout par un climat favorable à de nombreuses acclimatations impossibles ailleurs en Normandie. Il cite ensuite à Teurlaville une serre de plusieurs ares d'étendue où la tomate est cultivée en grand et dont le propriétaire vend ses produits à Londres.

Il serait bien à désirer, ajoute-t-il, en terminant, que des cultures spéciales de fruits, de légumes s'établissent d'une manière plus générale sur tout le littoral de la Normandie; enfin, que des syndicats se forment pour aider à l'écoulement et à l'exportation de tous les beaux et bons produits que pourrait donner ainsi le sol plantureux de la Normandie.

Enfin, M. de Formigny de La Londe croit devoir donner lecture des vœux en faveur de l'horticulture, qu'il a déjà exprimés dans le volume offert par la ville de Caen aux membres du Congrès, page 150.

Il exprime ses regrets de ce que ces vœux n'aient pas été développés et perfectionnés au creuset de la discussion.

Cependant, il croit devoir insister de nouveau surtout sur la nécessité de faire de nombreuses plantations d'arbres fruitiers, et la création de syndicats horticoles, afin de seconder les efforts isolés des horticulteurs.

Il regarde les associations de ce genre comme devant être d'un grand secours pour le développement commercial et les progrès de l'horticulture.

M. WEBER, Memb. de l'Acad. de Méd., à Paris.

La tourbe, comme litière et comme engrais. — L'usage de la tourbe comme litière et comme engrais est une question sur laquelle on a déjà émis des opinions fort différentes. Les uns l'ont considérée comme la litière par excellence, les autres lui ont trouvé une foule d'inconvénients. Comme toujours, la vérité se trouve entre ces deux exagérations.

Pris un peu au dépourvu pour bien traiter un pareil sujet, je me bornerai à vous donner, au point de vue pratique, quelques détails sur l'usage qu'on peut faire de cet intéressant produit.

Comme litière, la tourbe est surtout appelée à être utilisée dans les années de disette de paille; dans les années abondantes, elle n'a plus guère sa raison d'être. La paille de blé, en tant que litière, se recommande par son emploi facile, son aspect gai à l'œil, et par ses qualités isolantes; tandis que la tourbe est sombre, si on n'a pas des soins spéciaux, les animaux ont l'air d'être couchés sur la boue; en outre, elle est froide, mais elle constitue un lit très moelleux pour les animaux lorsqu'il y en a une couche suffisante. Elle est

Digitized by Google

très absorbante et devient d'un prix peu élevé, si on prend les soins nécessaires, en enlevant les parties souillées par les urines et les excréments.

On a reproché à la litière de tourbe quelques inconvénients, elle ramollit les fourchettes, elle est froide. En outre, lorsque les animaux ne reçoivent qu'une ration médiocre, ils vont chercher les grains d'avoine dans la tourbe, et prennent quelquefois l'habitude de manger de la tourbe, ce qui, chez quelques sujets, a produit des entérites et des indigestions graves. Mais ce n'est qu'exceptionnel, et dans certains cas, au contraire, on a pu préserver de coliques des chevaux gourmands de litière, en les mettant sur la tourbe.

L'industrie a fait des applications très utiles de la ouate de tourbe; on a fait des couvertures pour absorber la sueur des chevaux après le travail, des étoffes absorbantes et des ouates qui remplacent avec avantage, pour les pansements vétérinaires, les étoupes de chanvre. Les qualités des tourbes, au point de vue absorbant et au point de vue de leur composition, varient avec les provenances : il y a tourbe et tourbe, comme il y a fagot et fagot.

Je n'ai pas, pour parler de ce produit comme engrais, qualité suffisante; je laisserai M. Xambeu traiter la question à ce point de vue. Je me bornerai à dire que, d'après des analyses faites par des chimistes distingués, on aurait constaté que la valeur en azote était supérieure à celle des litières de paille. Les cultivateurs des environs de Paris n'ont pas paru partager cette opinion; mais comme ils sont avant tout producteurs de paille, il ne faut peut-être pas prendre leur avis en trop grande considération.

En résumé, comme je le disais en commençant, les litières de tourbe ont leurs avantages et leurs inconvénients; en prenant quelques précautions et quelques soins, on peut obtenir de très bons résultats de leur emploi.

M. Émile TRAVERS, Archiviste-Paléographe, à Caen.

Un traité sur le Cidre, imprimé au XVIe siècle. — Depuis bien longtemps déjà, on étudie les perfectionnements qu'il convient d'apporter à la fabrication du cidre, en même temps que les avantages et les inconvénients de cette boisson.

A ce propos, il me sera permis de rappeler le premier ouvrage consacré au cidre et dû à un médecin normand, Julien de (ou mieux Le) Paulmier, né dans le Cotentin en 1520, et mort à Caen en 1588, qui exerça durant un grand nombre d'années son art à Paris et y préconisa l'usage du cidre. C'est le *Ivliani Palmarii De Vino et Pomaceo libri duo (Parisiis, apud Guillelmum Auvray, 1588*, pet. in-8°), dont une traduction française parut, dès l'année suivante, sous le titre de *Traité du Vin et du Sidre*, par Julien de Paulmier, docteur en la Faculté de Médecine à Paris (Caen, Pierre le Chandelier, 1589, pet. in-8°).

Le premier livre est consacré au vin et à son emploi en médecine. L'auteur parle longuement des effets désastreux produits par l'abus et même par l'usage trop fréquent de cette boisson. Il énumère les différentes sortes de vins et les bonnes ou mauvaises qualités de chacune d'elles.

Le traducteur, qui n'est autre que Jacques de Cahaignes, le fameux médecin et biographe caennais, a rendu exactement le texte du *De Vino*. Pour le *De Pomaceo*, il a suivi une autre méthode, et il ne faut pas s'en plaindre. S'il paraphrase souvent le texte de J. Le Paulmier, s'il y ajoute des membres

Digitized by Google

de phrases et même un chapitre entier, Cahaignes nous donne alors des renseignements précieux, que l'on chercherait vainement ailleurs, par exemple sur les variétés de pommes connues de son temps et dont la plupart sont encore cultivées aujourd'hui.

Cahaignes a divisé en chapitres le *Traité du Sidre*, ce que n'avait pas fait J. Le Paulmier. Le lecteur y trouve successivement la définition du cidre et du poiré, la manière de les fabriquer, leurs vertus et leurs propriétés, les meilleures espèces de pommes et de poires, les cidres artificiels, etc. Dans un dernier chapitre, l'auteur s'occupe de la bière et l'accuse d'être la cause d'une foule de maladies.

Il n'est point besoin d'ajouter que J. Le Paulmier, tout en faisant du cidre un éloge très mérité, se laisse aller à le présenter comme une panacée universelle et que Cahaignes, dans ses additions, semble absolument du même avis.

Au point de vue de l'histoire de l'alimentation et de celle de la médecine, l'ouvrage de J. Le Paulmier offre le plus vif intérêt. C'est à lui que tous ceux qui ont écrit sur le cidre, le regretté docteur Denis-Dumont, entre autres, ont emprunté en grande partie leurs théories sur les effets hygiéniques du breuvage tiré des pommes. On y voit aussi, comme dans le Journal du sire de Gouberville, la preuve que, si le cidre était très anciennement connu en Normandie, son usage ne devint général, dans cette province, que vers le commencement du XVIe siècle.

Le livre de J. Le Paulmier et sa traduction sont rarissimes et on ne les a guère cités, que de seconde main. La Société des Bibliophiles normands m'a chargé de rééditer le *Traité du Vin et du Sidre*, et j'achèverai prochainement l'introduction et les notes qui doivent accompagner la réimpression du texte.

— Séance du 13 août 1891 —

M. Adrien AURIOL, à Toulouse.

Utilisation du vent comme force motrice des instruments agricoles.

M. Edmond GAIN, Prép. au Lab. de Biol. vég. de Fontainebleau.

Sur l'influence de la sécheresse sur les tubercules de pommes de terre. — Les cultures expérimentales ont permis d'établir les conclusions suivantes :

1. La sécheresse du sol n'influence pas sensiblement le nombre des tubercules, mais diminue leur poids moyen.

2. Le rendement industriel est exagéré par l'humidité; à ce point de vue, l'irrigation est donc très recommandable.

3. Quand il s'agit de tubercules destinés aux plantations, il faut redouter une humidité du sol un peu exagérée, car le tubercule produit est moins parfaitement différencié. Cet arrêt de différenciation physiologique peut retentir sur les descendants et, par suite, amener une dégénérescence qu'il faut éviter.

Les expériences qui vont être continuées sur la question permettront, sans doute, de préciser cette dernière conclusion.

Digitized by Google

M. XAMBEU.

Analyses comparatives faites, en 1893, sur les feuilles de chêne et sur le foin.

FEUILLES DE CHÊNE TOMBÉES			FOIN DE LA PRAIRIE DE SAINTES		
I. — Produits combustibles et volatils		94gr,58	I. — Produits combustibles et volatils		90gr,42
Eau	24gr,00		Eau	12gr,20	
Matières azotées	3gr,68		Matières azotées	8gr,65	
Matières grasses et résineuses	2gr,10		Matières grasses	1gr,90	
Matières sucrées	1gr,92		Matières sucrées	2gr,65	
Autres extractifs non azotés	35gr,80		Extractifs solubles dans acides	3gr,20	
			Extractifs solubles dans alcalis	3gr, »	
			Vasculose, gommes	33gr,80	
Cellulose	27gr, »		Cellulose	25gr, »	
II. — Cendres		5gr,42	II. — Cendres		9gr,575
Acide phosphorique total	0gr,17		Acide phosphorique soluble dans l'eau	0gr,006	
			Acide phosphorique soluble dans acides	0gr,588	
Potasse soluble dans l'eau	0gr,25		Potasse soluble dans l'eau	1gr,274	
Soude	0		Soude	0gr,259	
Chaux	1gr,60		Chaux	1gr,040	
Magnésie	0		Magnésie	traces	
Chlore	traces		Chlore	0gr,290	
Silice	0		Silice	1gr,007	
Tannin	0gr,86		Tannin	0	
Matières non dosées	2gr,50		Matières non dosées	4gr,910	
		100gr.			100gr.

En comparant les résultats de cette analyse avec ceux fournis par l'analyse d'un foin de qualité moyenne, foin de la prairie basse de Saintes, résultats publiés en 1890, il est facile de reconnaître que la valeur alimentaire des feuilles de chêne est loin d'être une quantité négligeable, même dans les années ordinaires.

La sécheresse de 1893 et la disette de fourrages ont porté encore une fois l'attention des agriculteurs et des éleveurs sur cette question; depuis longtemps, dans certaines contrées, on a l'habitude de faire consommer des feuilles d'arbre et certains propriétaires ont souvent utilisé les feuilles de vigne.

Les feuilles analysées avaient été ramassées *au moment de leur chute*, remisées dans la grange et elles contenaient encore 24 0/0 d'eau.

L'expérience et l'analyse ont démontré que les feuilles qui *sont restées sur le sol pendant un certain temps* perdent de leur valeur alimentaire; d'un autre côté, c'est un travail long et difficile que de procéder à la récolte sur l'arbre.

Le rapport des matières azotées (dans le foin et les feuilles)	est ici	2 1/3.
Le rapport des matières grasses	id.	à peu près égal à 1.
Le rapport des extractifs non azotés	id.	est ici 1 1/9.
Le rapport de la cellulose	id.	est ici 1.
Le rapport des matières minérales	id.	est ici 2.

Digitized by Google

Il résulterait de cette comparaison que la valeur alimentaire des feuilles de chêne récemment tombées serait approximativement la moitié de la valeur alimentaire du foin.

On doit aussi tenir compte dans cette comparaison de la présence du tannin, substance astringente qui paraît nuisible à la digestion : les animaux le savent bien.

Pour la consommation ordinaire, il est nécessaire de mêler les feuilles de chêne à de la paille ou à des tourteaux, ou à d'autres substances alimentaires.

M. BERNARD.

Sur la variation du 0/0 de calcaire avec la ténuité. — Dans la détermination du 0/0 de calcaire des terres fines, il y a lieu de tenir compte de l'allure du dégagement gazeux, et de la variation du 0/0 avec la ténuité. Tantôt le 0/0 diminue avec la ténuité ; c'est ce qui arrive en Bourgogne pour les terres provenant de roches sédimentaires, anciennes, restant en place ; tantôt il augmente avec la ténuité comme dans le crétacé, les alluvions modernes ; c'est alors un calcaire très nocif à la vigne américaine ; c'est un calcaire de précipitation qui a été visité par les eaux. Faut-il prendre les échantillons, en vue de leur essai, avec des tamis différents, sur la terre fine commune, ou bien opérer sur les échantillons eux-mêmes ? — Pour répondre à cette question, l'auteur a partagé un kilogramme de terre en huit parties de 125 grammes chacune environ. Chaque échantillon est déposé sur un tamis différent portant successivement les nos 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 et 100 du commerce (le numéro du tamis désigne le nombre de fils par *pouce*). Les huit tamis sont secoués ; deux opérateurs différents, A et B, à un mois d'intervalle, ont trouvé (au calcimètre Bernard) les chiffres suivants :

N° du tamis.	30	40	50	60	70	80	90	100
—	—	—	—	—	—	—	—	—
A	6,8	6,9	6,8	6,2	6,9	7	6,4	6,8
B	6,7	6,6	6,8	6,2	6,8	6,7	6,3	6,7

Ces résultats montrent : 1° que, par cette méthode, deux expérimentateurs différents trouvent sensiblement le même résultat ; 2° que la *croissance* ou la *décroissance* du 0/0 avec la ténuité n'apparaît pas de cette façon, à cause du manque d'homogénéité de l'échantillon, et non par le fait de la méthode.

En reprenant un échantillon identique d'un kilogramme et le soumettant au tamis de 10 fils par centimètre (n° 30 du commerce), on obtient *la terre fine* des laboratoires.

Cette terre fine étant partagée en deux, on a passé la deuxième moitié sur le tamis de 30 fils au centimètre (n° 90 du commerce).

On a obtenu, par ce nouveau mode opératoire, les nombres suivants, quel que soit l'opérateur, avec une remarquable concordance :

Tamis n° 30 (10 fils par centimètre) . . . . 6,87 à 6,88 0/0
— n° 90 (30 fils par centimètre) . . . . 6,81 à 6,81 0/0

Digitized by Google

La variation a été trouvée très faible, mais elle apparaît néanmoins nettement. Avec de telles terres l'emploi même de deux tamis est inutile, et *a fortiori* d'un plus grand nombre. Mais avec d'autres on obtient 50 0/0 de plus et même le double, selon qu'on emploie tel ou tel tamis. Quand on a constaté une telle différence sur un essai préalable, il est bon de le répéter en se bornant aux seuls tamis nos 30 et 90, formant les numéros extrêmes des tamis usuels.

M. Ad. GURNAUD, à Nancray par Bouclans (Doubs).

L'ancienne sylviculture et la nouvelle. — M. GURNAUD complète les renseignements donnés sur cette question en 1893 (Congrès de Besançon, voir page 826). Onéreuse avec l'ancienne sylviculture, la production de la futaie est rémunératrice avec la sylviculture nouvelle et devient même la condition nécessaire de la culture forestière intensive.

— Séance du 11 août 1894 —

M. MAGNIEN, Prof. départ. d'agr. de la Côte-d'Or.

Résultats d'expériences obtenus dans la culture du blé en 1893-94. — En présence du bas prix des céréales, l'étude des améliorations à réaliser en vue de l'obtention de plus fortes récoltes et de meilleurs résultats économiques dans la culture du blé s'impose avec plus de force à l'attention de tous les hommes soucieux de la défense de la production nationale. Et c'est pour essayer de résoudre la question au mieux des intérêts de notre département que nous nous sommes attaché, depuis 1886, à instituer, dans différentes situations climatériques et géologiques de la Côte-d'Or, des expériences ayant pour base l'emploi d'engrais chimiques et de semences de choix, tout en tenant compte des circonstances où le blé intervient dans les assolements. L'application des matières fertilisantes venues du dehors a eu d'heureux effets et s'est vulgarisée par des champs de démonstration nombreux, établis dans les conditions les plus diverses, qui ont porté la conviction dans les esprits ; mais nos agriculteurs, trop confiants dans les variétés prolifiques préconisées d'une manière générale, ont négligé de diriger leurs efforts dans le sens du perfectionnement des races indigènes comme rendement et qualité du grain. Au lieu de sélectionner ces dernières avec soin, ils ont préféré avoir recours aux variétés exotiques sans trop se préoccuper de leurs exigences et de leur peu de résistance aux influences météorologiques. Cette façon de procéder leur a fait éprouver des déceptions souvent cruelles, toujours regrettables et qui s'expliquent aisément.

De pareils échecs peuvent et doivent être évités. Il suffit, pour cela, de ne faire appel dans les exploitations qu'aux espèces préalablement expérimentées sur une petite échelle, et offrant toutes les garanties désirables de réussite. Dans cet ordre d'idées, nous avons proposé à nos compatriotes de semer à l'automne dernier les variétés qui, dans nos essais, se sont le mieux comportées pendant les deux campagnes précédentes et nous ont paru les plus avantageuses en raison de leur précocité, de leur rusticité et de leur forte production. Ces

Digitized by Google

variétés sont les suivantes : *le blé rouge de Lorraine ou de la Seille, le blé hybride de Rimpau, le blé rouge d'Altkirch et le blé Villard*, qui est une race des environs de Beaune, créée par sélection et régénérée par le même moyen dans ces dernières années, grâce à l'initiative et à la persévérance d'un de nos meilleurs collaborateurs. Cultivées en 1893-94, au champ d'études de l'École normale d'instituteurs de Dijon, après une récolte de pommes de terre, dans un sol pauvre en acide phosphorique, mais riche en potasse, elles nous ont conduit, avec une fumure ainsi composée : nitrate de soude, 250 kilogrammes ; superphosphate minéral, 500 kilogrammes ; chlorure de potassium, 50 kilogrammes par hectare. aux résultats ci-après, qui justifient la recommandation dont elles avaient été l'objet :

	PAR HECTARE		VALEUR EN ARGENT PAR HECTARE (1)
	GRAIN	PAILLE	
	Quintaux.	Quintaux.	Francs.
Blé rouge d'Altkirch	33,66	49,33	753 87
Blé hybride précoce de Rimpau.	33,66	46,66	745 86
Blé Villard.	27,66	34,00	599 88
Blé rouge de Lorraine.	25.00	44,66	583 98

M. DOUMET-ADANSON, à Baleine.

Note sur la Persicaire géante (Polygonum Sachalinense). — La *Persicaire géante* est une plante de grande culture et de durée encore indéterminée (2). Peu délicate sur la nature du terrain, ce qui ne veut pas dire cependant qu'elle ne viendra pas mieux dans certains sols que dans d'autres, elle doit, dans quelques années, avoir sa place dans toutes les fermes où l'on élève du bétail et deviendra une puissante ressource, surtout par les années de disette fourragère. Elle pourra être plantée avantageusement dans les alluvions sableuses des bords des rivières, dans les terrains pierreux de nature calcaire ou autre, sur les pentes des montagnes dont elle retiendra les terres par l'enchevêtrement de ses rhizomes tout en constituant de riches pacages, sur les talus des chemins de fer, etc. L'abri trop épais des arbres, et le sol trop herbeux des prés naturels m'ont paru jusqu'à présent être les seules conditions dans lesquelles elle ne prospère pas, bien que cependant elle n'y périsse pas.

Sa valeur nutritive n'est plus contestable. Une analyse faite par les soins de MM. Charles, chimiste à Moulins, et Friedel, ingénieur des Mines, a donné 2,66 0/0 d'azote pour les feuilles soumises préalablement à la dessiccation. Une autre analyse faite en Autriche et qui m'est communiquée par M. Ch. Baltet, donne, pour les feuilles et tiges séchées à l'air, 19,06 de matière organique azotée et 1,57 d'acide phosphorique (3).

(1) Dans cette évaluation, le grain a été compté à 18 francs et la paille à 3 francs les 100 kilos.

(2) Beaucoup de personnes paraissent avoir cru qu'il s'agissait d'une plante fourragère analogue à certaines légumineuses et dont la durée était limitée à un ou deux ans, tandis qu'il s'agit d'une plantation à demeure d'une durée encore indéterminée, mais certainement très longue.

(3) Le *Polygonum Sachalinense* n'est pas alimentaire uniquement pour le bétail. M. Ch. Baltet a fait connaître que les jeunes pousses tendres peuvent être préparées en guise d'asperges ou de salsifis et que les feuilles jeunes peuvent remplacer l'épinard. J'ai reconnu moi-même que ces dernières constituent un excellent mets dont la saveur est intermédiaire entre l'épinard et la chicorée.

Digitized by Google

Quant au rendement, j'ose à peine répondre à la question qui m'est posée, en raison des chiffres fabuleux obtenus tant de mes calculs personnels que de ceux établis par d'autres personnes, car il ne s'agirait de rien moins que de 400.000 kilos à l'hectare, sans tenir compte des coupes successives. Pour ne pas être taxé d'exagération, je me contente de 200.000 kilos (1).

Enfin, à une dernière question relative à la difficulté de se débarrasser du *Polygonum* dans les terres où il aura été cultivé et à celle d'éviter son expansion dans les terres voisines, M. Doumet-Adanson répond : qu'il regarde cette objection comme très secondaire, car il s'agit ici d'une culture à demeure pour un temps indéterminé et non pas d'une culture qui doit faire place à une autre au bout de quelques années ; d'ailleurs, si l'on voulait par cas détruire un champ de *Polygonum*, il suffirait, à son avis, de quelques bons labours suivis de hersages et de l'aide des porcs qui ne laisseraient pas un débris de ces rhizomes succulents. Quant à l'envahissement des terres voisines, un bon fossé entretenu autour de la Polygonière suffirait à arrêter l'extension des rhizomes. Sa destruction n'est, du reste, pas impossible puisqu'elle a malheureusement été opérée dans la plupart des jardins qui le possédaient et que c'est même à cette fâcheuse pratique que nous devons aujourd'hui la rareté de cette plante trop longtemps méconnue.

CONGRÈS DE BORDEAUX — 1895

PRÉSIDENT DE LA 13e SECTION :

M. Gayon, directeur de la Station agronomique de la Gironde.

(1) Il est bon de ne pas laisser propager cette erreur que les plantations de *Polygonum* donneront dès la première ou la seconde année des rendements fabuleux. Ces résultats ne seront obtenus qu'après deux années au moins de culture, c'est-à-dire, quand les jeunes plantes auront formé des souches susceptibles de donner en moyenne dix à quinze tiges chacune, nombre qui va toujours en augmentant avec l'âge de la plante. Les pieds qui ont servi à mes observations et qui ont pu fournir l'an dernier à M. Treyve assez de tronçons de rhizomes pour obtenir des milliers de jeunes sujets livrables dès l'automne et ce printemps, sont à la même place depuis huit ans et se sont développés de plus en plus d'année en année, sans aucune fumure ni aucun soin de culture. Ils ont donné l'an dernier de 30 à 40 tiges chacun, indépendamment de celles émises par les rhizomes qu'ils avaient envoyés jusqu'à trois mètres de distance. Il était même impossible d'empêcher ces rhizomes d'émettre des pousses dans un sol macadamisé et constamment foulé par les passants.

Digitized by Google

14e Section.

GÉOGRAPHIE.

PRÉSIDENT D'HONNEUR. . . . . M. ZÉVORT, Rect. de l'Univ. de Caen.
PRÉSIDENT. . . . . M. ÉDOUARD BLANC, Explor., à Paris.
VICE-PRÉSIDENT . . . . . M. RAVENEAU. Prof. ag. de l'Univ., à Paris
SECRÉTAIRE . . . . . M. G. LEMAIRE.

— Séance du 10 août 1891 —

M. le Comte DE CHARENCEY.

Fragment d'un dictionnaire étymologique de la langue basque. — En une courte préface, l'auteur de ce travail établit que si, sous le rapport grammatical, la langue basque possède, pour ainsi dire, une physionomie originale, il n'en va pas de même en ce qui concerne le lexique, et qu'à cet égard le basque peut passer pour une des langues les plus mélangées qui existent, car la plupart des mots de cet idiome, tel qu'il est parlé actuellement, lui viennent de l'espagnol, du béarnais ou du latin, tandis que l'élément indigène apparaît, numériquement, aussi faible que possible. A l'appui de cette manière de voir, M. DE CHARENCEY produit un fragment, détaché du Dictionnaire étymologique de la langue basque, dont il s'occupe depuis longtemps, fragment comprenant les mots qui commencent par la lettre D.

M. Henri CHEVALIER, Ing. civ., à Paris.

Analyse d'un ouvrage coréen intitulé : « Tjik syeng haing nyen hpyen nan », Guide pour rendre favorable l'étoile qui garde chaque homme et pour connaître les destinées de l'année. — C'es un traité très populaire, très répandu parmi les gens du peuple et de la classe moyenne, qui ne feraient rien sans consulter le guide; l'auteur en est inconnu et il est assez probable que c'est la traduction de quelque ancien ouvrage chinois. L'ouvrage comporte quatre chapitres. Le premier traite des mauvaises influences qui viennent assaillir les hommes et les femmes, depuis leur dixième année jusqu'à leur mort, et des moyens de les combattre. Le second chapitre est une méthode de divination basée sur les combinaisons des

Digitized by Google

cinq éléments : métal, bois, eau, feu, terre. La troisième partie est la divination par les bois ou les lettres, dite méthode de Kouei-Kou-Sien-Sang. Enfin, la quatrième partie donne, pour chaque jour, suivant son rang et son caractère cyclique, le nom du démon influent, ce que l'on en doit craindre, la manière de l'éviter, etc., toutes les maladies étant causées par des démons.

M. RAVENEAU, à Paris.

La géographie dans l'enseignement secondaire. — De grands progrès ont été réalisés dans l'enseignement supérieur et dans l'enseignement primaire. Au lycée, au contraire, la géographie est en général mal enseignée et mal sue. Pourquoi ?

1° Difficulté pour un professeur de s'intéresser à la fois à toute l'histoire et à toute la géographie et de les tenir constamment devant ses yeux. L'auteur n'est pas partisan de scinder en deux l'agrégation d'histoire : *a)* histoire, *b)* géographie. Cette scission n'a pas d'ailleurs chance de se faire de sitôt. La réforme que l'on projette pour l'agrégation dans le dessein fort humanitaire de diminuer l'arbitraire du concours, visera à diviser en deux parties l'agrégation *(a)* partie professionnelle, *(b)* partie d'érudition. Si cette réforme se fait, et elle est imminente, l'agrégation spéciale de géographie, si souvent réclamée par les Congrès de géographie, sera ajournée. Mais pourquoi ne pas permettre aux professeurs d'histoire et de géographie, à l'intérieur de chaque lycée, de se répartir les matières de leur enseignement au gré de leur désir : tel professeur pourrait échanger avec un collègue deux heures d'histoire contre deux heures de géographie. Dans certains lycées, le proviseur consulte les professeurs du lycée. Certains cours (histoire de l'art) dans l'enseignement moderne peuvent être confiés soit au professeur d'histoire, soit à un autre.

2° Une heure par semaine en géographie est manifestement trop peu. Sur les cinquante-cinq minutes légales accordées au professeur de géographie, il faut défalquer près de vingt minutes pour le compte rendu des devoirs, les interrogations. Une heure et demie est la durée normale d'une classe. L'auteur demande que la géographie soit ramenée au droit commun. L'objection tirée du « surmenage » ne tient pas debout. Le surmenage sévit surtout chez les professeurs. On surmène plus l'élève en le faisant aller trop vite qu'en le faisant marcher plus longtemps à une allure modérée.

3° Le professeur de géographie apparaît trop tard dans les classes et disparaît trop tôt. L'auteur demande qu'on le fasse descendre en cinquième et monter jusqu'en philosophie. Les professeurs de grammaire se verraient avec plaisir enlever le cours d'histoire et de géographie. Il y a un intérêt de premier ordre à ce que les principes de la géographie physique soient enseignés dès cette classe par le professeur de géographie. En supposant même qu'on ne touche pas au programme de cette classe, il serait bon que la première étude de la France fût faite suivant les mêmes méthodes que l'étude plus détaillée qui en sera faite en rhétorique.

L'auteur demande qu'une heure et demie par semaine soit consacrée à la géographie dans la classe de philosophie. (Vœu du Congrès international des Sciences géographiques, Paris, 1889.) Il est inadmissible que l'étude de la géographie ne soit pas poussée jusqu'à la classe qui termine et couronne les

Digitized by Google

études classiques. On s'explique mal que les réformes récentes de l'enseignement secondaire classique n'aient pas cherché à l'y introduire au moment où la première moderne recevait un programme de *géographie politique générale* qui complète très heureusement les études antérieures. L'auteur demande que les programmes des deux enseignements secondaires soient mis en harmonie l'un avec l'autre pour les parties communes. Il y a là un intérêt scolaire de premier ordre et, le cas échéant, un avantage budgétaire pour les lycées de province.

4° L'auteur ne croit pas que les programmes de géographie de 1890 soient bien coordonnés entre eux, d'une part, ni qu'ils suivent exactement la même marche que ceux d'histoire (par exemple, le programme de géographie de troisième *doit* comprendre la géographie de l'Europe). Il propose, en conséquence, d'adopter le programme antérieur à 1890, avec deux légères modifications : introduction du professeur de géographie en cinquième et introduction de la géographie dans la classe de philosophie.

Cinquième. — Notions de géographie générale.

Quatrième. — La France.

Troisième. — L'Europe.

Seconde. — L'Asie, l'Afrique, l'Amérique et l'Océanie. Le programme n'est pas trop chargé pour cette classe si l'on veut accorder une heure et demie par semaine et si, d'autre part, on limite l'étude de l'Afrique à l'exposé de la géographie physique lié à celui des découvertes. L'histoire politique de ce continent sera étudiée en philosophie.

Rhétorique. — La France et ses colonies.

Philosophie. — (Programme de la première moderne.)

M. BARBIER, Sec. gén. de la Soc. de géog. de l'Est, à Nancy.

Projet de carte de la Terre à l'echelle de 1/1.000.000e.

Discussion. — M. Blanc, président de la Section, rappelle quelles ont été les conclusions de la *Société de Géographie de l'Est* touchant le projet de carte de la Terre à l'échelle de $\frac{1}{1.000.000}$, et donne ensuite la parole à M. Léotard, délégué de la *Société de Géographie de Marseille*, pour exposer l'opinion à laquelle se sont ralliés les membres de cette Société.

M. Léotard expose que la *Société de Géographie de Marseille* se déclare favorable au principe du projet, et qu'elle soumet à ce sujet les desiderata suivants :

Emploi exclusif du système métrique et division centésimale de l'angle droit :

Longitudes comptées de 0 à 400 grades O.-E. du méridien initial, valant chacun 100 kilomètres à l'Équateur;

Carte étendue aux mers, excepté dans les parties les moins explorées;

Description d'un système simple de numérotage des huit cents feuilles de la carte, permettant de connaître le numéro d'ordre en ayant la position, et *vice versa;*

Système de projection donnant la moindre déformation possible, sans s'inquiéter de la jonction des feuilles entre elles, ces feuilles ayant, d'ailleurs, 10 grades de côté à l'Équateur;

Digitized by Google

Noms d'après les langues locales ramenées à l'alphabet latin;

Commission internationale pour préparer l'exécution de la carte avec le concours des gouvernements, comme pour la photographie du ciel.

M. Blanc remercie l'orateur du clair et intéressant exposé qu'il vient de faire, et indique alors quelles ont été, sur la même question, les conclusions de la *Société de Géographie de Paris*, qu'il est chargé de représenter au Congrès.

Il dit que cette Société s'est réunie en séance de Section pour examiner le projet dont il s'agit. L'étude de deux points seulement a abouti à une solution définitive : la question d'utilité de la carte et la question de la projection. La conclusion a été affirmative en ce qui regarde le premier point; pour le second, la discussion a abouti au choix d'une projection polycentrique, sans préoccupation de la possibilité d'assembler sur une surface plane la totalité de la carte. Les conclusions de la Société sur ces deux points se rapprochent donc beaucoup de celles qui ont été présentées par la *Société de Géographie de l'Est*; mais ses réponses sont beaucoup moins affirmatives et moins décisives en ce qui concerne la question d'exécution et la question commerciale.

Résumant ensuite les diverses solutions qui viennent d'être exposées et constatant leurs nombreux points communs, M. Blanc déclare qu'il croit bon de se rallier au projet présenté par M. Barbier, qui est le plus étudié, sous réserve des détails d'exécution de la carte sur lesquels il est peut-être prématuré de se prononcer. Rappelant, en outre, que cette importante question doit être traitée de nouveau, et peut-être d'une façon définitive, au Congrès international de Géographie qui doit se tenir à Londres en 1895, il demande à la Section si elle ne jugerait pas utile que l'Association fût représentée à ce Congrès par un délégué.

M. Gauthiot estime qu'avant de prendre une décision, l'Association devrait attendre que la Commission nommée au Congrès de Berne eût fini ses travaux. Si l'on envoie un délégué à Londres, il faut lui donner des instructions précises; or, l'Association ne peut le faire tant que des conclusions — officielles, pour ainsi dire, — n'auront pas été formulées par la Commission de Berne.

M. Blanc fait observer que ce qu'il a en vue, en faisant sa proposition, c'est d'attirer l'attention de l'Association sur la nécessité qu'il y aura, si, le moment venu, elle se fait représenter au Congrès de Londres, de choisir pour délégué un homme expert, un cartographe, le caractère tout spécial de la question ne permettant pas à tous les géographes de l'examiner avec compétence.

M. Gauthiot déclare ne pas élever d'objection dans ce cas, mais demande que l'intention de la Section soit bien précisée par une rédaction du genre de celle-ci :

« La Section de Géographie... recommande à l'attention du bureau de l'Asso-
» ciation... »

M. Blanc met alors aux voix la motion suivante :

« Pour ce qui concerne le carte du globe au $\frac{1}{1.000.000}$, projet proposé au Congrès
» international de Géographie, à Berne, en 1891, par M. le professeur Penck,
» et étudié cette année par des Commissions spéciales dans plusieurs Sociétés de
» Géographie françaises, la Section de Géographie approuve dans leur ensemble

Digitized by Google

» les conclusions présentées par M. Barbier, secrétaire général de la *Société de* » *Géographie de l'Est*, à la suite de son rapport qui vient d'être lu au Congrès.

» Elle appelle l'attention de l'Association sur l'importance de cette question » spéciale, et espère qu'elle voudra bien, lorsqu'il y aura lieu, désigner un » délégué qui soit, autant que possible, un cartographe, pour la représenter au » Congrès international de Géographie qui aura lieu, l'année prochaine, à » Londres, et où cette importante question sera de nouveau traitée d'une façon » complète et probablement décisive. »

La motion est adoptée.

M. DE REY-PAILHADE, à Toulouse.

Application du système décimal à la mesure du temps et des angles (1). — Les divisions sexagésimales du temps et du cercle compliquent beaucoup les calculs. On supprimerait ces inconvénients en les réformant simultanément et parallèlement. Il faudrait : 1° diviser le jour en 100 parties égales qu'on appellerait *cé;* 2° prendre pour unité angulaire le centième de cercle entier, qu'on nommerait *cir*. On réaliserait ainsi des simplifications considérables. La longitude de Tomsk, *cirs* 22, 9 Est de Paris, montre que l'heure de Tomsk avance de *cés* 22,9 sur celle de Paris. D'où le temps daté de Paris août 10,80^{c}7 (7^{h}21^{m} soir) devient en temps de Tomsk 10,80^{c}7 + 0,22^{c}9 = août 11,03^{c}6 (minuit 51^{m} matin du 11 août).

Toutes les planches de cartes de géographie existant actuellement peuvent recevoir une graduation décimale complémentaire qui permettra de lire comme on voudra et sans confusion. Pour la concordance du temps décimal et des heures sexagésimales, l'auteur a fait construire un cadran de montre qui donne à vue cette correspondance. Ce cadran peut s'adapter à toutes les montres sans rien changer aux rouages intérieurs. Enfin, l'établissement d'une table de logarithmes d'après la division décimale du cercle entier, se fera très facilement sans avoir besoin de calculer aucun nouveau logarithme, d'après la table récemment publiée par le Service géographique de l'armée, suivant la division du quart de cercle de 100 grades.

La réforme du temps et de la graduation du cercle s'obtiendrait facilement si toutes les Sociétés scientifiques prenaient l'habitude d'écrire les deux notations, l'une à la suite de l'autre, comme suit : Départ du train à 9^{h}17^{m} matin (38^{c},7) et longitude de Caen 2°21′ environ Ouest Paris (0^{t},652).

Quand il en sera ainsi, le système décimal aura tout conquis par sa simplification.

A la suite de cet exposé, M. de Rey-Pailhade formule les desiderata suivants :

I. — Introduction dans les programmes des cours de l'instruction secondaire:

a) Problèmes et exercices pratiques sur la concordance des fractions décimales du jour avec le système actuel des heures et des minutes.

b) Problèmes et exercices pratiques sur la concordance décimale du cercle entier avec le système actuel des degrés, minutes et secondes d'arc; Description et usage d'une double graduation analogue à celle de la Carte de l'État-major.

(1) Consulter *le Temps décimal*, (Gauthier-Villars), 1894.

Digitized by Google

c) Problèmes montrant les avantages de ces deux réformes simultanées et parallèles.

II. — Toutes les Sociétés de Géographie sont invitées à faire connaître à leurs membres l'utilité et les avantages de l'emploi simultané et parallèle du temps décimal et de la division décimale du cercle entier. Elles sont priées de répandre, d'une part, l'usage des montres donnant à vue la concordance des deux notations de temps, et, d'autre part, l'usage d'une double graduation sur toutes les cartes géographiques.

III. — Toutes les Sociétés de Géographie sont invitées dès maintenant à insérer dans leurs Bulletins :

a) Le temps décimal à la suite de l'autre, comme suit : 7 h. 18 m. matin (30°,4), en prenant pour unité le centième de jour.

b) Les longitudes et les latitudes décimales à la suite des autres, comme suit : longitude 104° 22′ E. (28ᵉ 991ᵐ E.) en prenant pour unité le centième de cercle.

Les conclusions de M. de Rey-Pailhade sont mises aux voix et approuvées.

— Séance du 11 août 1894 —

M. KÜNCKEL D'HERCULAIS.

Le Pays du Mouton en Algérie : aire de distribution des troupeaux. — « Le Pays du Mouton : conditions d'existence des troupeaux sur les Hauts-Plateaux et dans le Sud de l'Algérie », tel est le titre de l'ouvrage publié par ordre de M. J. Cambon, gouverneur général de l'Algérie ; ce travail, synthèse d'une grande enquête, traite non seulement de la question économique de la production du mouton, mais touche à certains points qui intéressent particulièrement la Section de Géographie, notamment en ce qui concerne l'aire de distribution des tribus qui se consacrent à l'élevage du mouton. La question de la transhumance soulève en effet une question d'une haute portée, celle de l'extension vers le Sud des terrains de parcours ; les cartes des cercles qui touchent à la région saharienne n'ont pas de frontière sud ; il semble donc qu'il y ait là de vastes étendues où dans les années favorables les troupeaux pourront chercher leur alimentation, surtout lorsque notre autorité en s'étendant dans le Sahara aura garanti les nomades des razzias des tribus pillardes.

Ces cartes sur lesquelles sont relevés avec soin tous les points d'eau et qui servent de base aux études entreprises en vue de donner au bétail la possibilité de s'abreuver, ont en outre une utilité géographique ; dressées par les officiers des Affaires indigènes, mises au point par le Service topographique du Gouvernement général, leur ensemble constitue une excellente carte orographique du Sud algérien qui complète celle de l'État-major.

Les photogravures qui accompagnent le texte donnent la physionomie exacte des régions que parcourent les troupeaux ; les figures consacrées à la représentation des principaux végétaux qui croissent sur les Hauts-Plateaux et le Sahara algérien, figures placées à la suite de la table où se trouvent indiqués leurs noms, arabes, français et scientifiques, achèvent de nous renseigner sur ces contrées désertiques.

Digitized by Google

Nous conseillerons de lire le chapitre consacré au travail et à l'emploi des laines par les indigènes, et surtout les *Considérations générales* qui terminent l'ouvrage; c'est un véritable programme de transformation des 40 millions d'hectares des régions à transhumance ayant pour but d'assurer l'existence des troupeaux, même pendant les années de sécheresse, sans diminution notable d'effectifs; en s'efforçant de maintenir normalement ces effectifs à 5 à 6 millions de moutons, on constituerait un gain de 2 à 3 millions de têtes représentant un capital de 20 à 30 millions de francs, se renouvelant complètement, presque sans frais, en l'espace de trois ou quatre ans.

M. TURQUAN, Chef du Bur. de stat. au Min. du Commerce.

Les courants de migrations intérieures en France. — M. TURQUAN expose la méthode qu'il a suivie en vue de pouvoir déterminer les directions prédominantes des courants de migrations intérieures en France. Les bulletins du recensement, dans lesquels les habitants ont consigné leur lieu de naissance, ont été classés par département d'origine, dans chaque commune, dans chaque canton, dans chaque arrondissement et finalement dans chaque département. De cette manière M. Turquan a pu connaître, pour le département de l'Ain, par exemple, ou du Calvados, d'une part, le nombre d'habitants de l'Ain ou du Calvados nés dans chacun des 86 autres départements, et d'autre part, le nombre d'originaires de l'Ain ou du Calvados présents dans les 86 autres départements.

Cette double notion, pour chacun des 87 départements, a donné lieu à autant de monographies, sur lesquelles l'auteur fournit des renseignements succincts, résumant les mouvements en sens inverse des départements les uns vers les autres.

Puis calculant la situation géographique, à l'aide des *moments* (1) de l'ensemble des émigrations de chaque département par rapport à l'équateur et au méridien de Paris, du centre de gravité de l'émigration propre à chacun des départements, M. Turquan est arrivé, à l'aide d'un cartogramme comportant autant de flèches figurant les directions par la détermination des droites joignant le centre d'émigration au centre de la population de chacun des départements, à représenter les courants prédominant des migrations intérieures. Il met sous les yeux de la Section un certain nombre de cartes relatives à ces différents phénomènes et les cartes générales montrant la synthèse des résultats obtenus.

M. DE BEHAGLE, Memb. de la Mission Maistre, à Paris.

Le Niger et la Bénoué; état de la question politique à la suite des dernières missions françaises. — Après avoir démontré qu'au moment de la signature de la convention anglo-française du 5 août 1890, la France avait sur le Niger des droits supérieurs à ceux de l'Angleterre, M. DE BÉHAGLE établit, par les

(1) M. Turquan considère comme un poids, ou comme une force, le nombre d'habitants originaires et appelle, conformément aux définitions de la mécanique, *moments* de l'émigration, ou de l'immigration, les produits des nombres d'émigrés, ou des immigrés, multipliés par leur distance, exprimée en degrés et en minutes, à l'équateur, puis au méridien de Paris.

Digitized by Google

témoignages de M. Mockler-Ferryman, secrétaire du major Claude Mac-Donald, gouverneur du Bénin, chargé de mission, en 1889, dans le Niger et la Bénoué, de MM. William Wallace et Charles Mac-Intosh, directeur et chef de district de la Compagnie Royale du Niger, de MM. Bradshaw et Moore, employés supérieurs de la même Compagnie :

1° Que le Mouri et l'Adamaoua sont indépendants de Socoto;

2° Qu'en 1890, époque à laquelle Mizon pénétra dans la Bénoué, ils n'avaient aucun traité politique avec les souverains établis sur le fleuve; enfin, qu'en 1893, époque où Mizon a signé les traités de protectorat avec le Mouri et l'Adamaoua, ils n'avaient obtenu aucun engagement de ces États.

En conséquence, M. de Behagle demande le maintien de tous nos droits sur ces pays, seul moyen, dit-il, d'empêcher l'Angleterre de réunir le Bénin au Caire par une ligne de possession ininterrompue. Si la France ne conserve le Mouri dans la Benoué, n'acquiert un point de la rive gauche du Niger dans le Borgou, c'en est fait de la liberté de la navigation de la grande artère africaine. Tous les peuples deviennent tributaires de la Compagnie Royale du Niger.

Ce fait positif semble avoir échappé à notre diplomatie, car à l'heure actuelle il semble acquis que le ministre des affaires étrangères a fait l'abandon complet de nos droits sur le Niger en échange de concessions dérisoires dans le Hinterland du Dahomey.

M. de Behagle prône une politique pacifique dans le Soudan en s'appuyant sur un chemin de fer transsaharien, suivant la ligne Biskra-Ouargla-Amquid et en s'appuyant sur Rabah, ce conquérant arabe qui vient de grouper en un seul faisceau les États du centre soudanais destinés à souder ensemble nos trois grandes colonies : Algérie, Sénégal et Congo.

— Séance du 13 août 1894 —

M. le Baron HULOT, à Paris.

Origines de la colonisation française aux Antilles. — Quoique les ouvrages parus sur les Antilles françaises soient intéressants et nombreux, un travail reste à faire : retracer les événements qui se sont succédé dans ces îles, en insistant sur les différents systèmes de colonisation appliqués pendant l'ancien régime. Aujourd'hui surtout, où l'on parle de ressusciter les Compagnies coloniales, il serait bon de rechercher quels ont été, dans le passé, les résultats d'une telle organisation. Sans prétendre traiter cette question dans son ensemble, M. Hulot l'examine à son origine. En quelques mots, il rappelle les circonstances de notre installation dans l'île de Saint-Christophe (1625) et la conduite que tinrent d'Esnambuc pour la France, Warner pour l'Angleterre. Il passe ensuite à la constitution de la *Compagnie de Saint-Christophe*, montée par actions de 2.000 livres et autorisée pour une durée de vingt ans, avec faculté de prélever une capitation de 100 livres de tabac ou de 50 livres de coton, et à charge d'abandonner au Gouvernement le dixième du produit des îles (1626).

Vingt-cinq mille livres seulement furent souscrites. Richelieu offrit à d'Esnambuc une frégate légère, et deux autres navires furent mis à la disposition de celui-ci.

La Compagnie obtint le privilège exclusif du commerce avec les colonies fran-

Digitized by Google

çaises des Antilles; cette faveur tourna à son détriment en rendant impossible toute relation d'affaires avec l'étranger. D'ailleurs, les associés se désintéressèrent du succès de l'entreprise, et l'insuffisance des approvisionnements amena, dès les premières traversées, des pertes de mer considérables.

Cependant, l'énergie de d'Esnambuc triompha du mauvais vouloir des Anglais, des surprises des Espagnols et des incursions des Caraïbes.

Sans s'arrêter outre mesure aux complications extérieures qui survinrent aux Antilles de 1627 à 1651, et dont le récit a été publié déjà par d'autres, l'auteur de ce travail s'attache à la situation intérieure et aux questions économiques. Il analyse la déclaration royale portant *amplification des pouvoirs de la Compagnie de Saint-Christophe*, devenue, en 1635, *Compagnie des Isles d'Amérique*.

A la mort de d'Esnambuc (1637), nos colonies des Antilles étaient florissantes. Saint-Christophe comptait 3.000 Français, et nous occupions la Guadeloupe, la Martinique, la Dominique et Saba.

L'administration coloniale était alors réunie au commandement. Le « capitaine général » disposait des pouvoirs civils et de l'autorité militaire. A ce chef succédèrent les « gouverneurs », dont les abus nécessitèrent la formation d' « intendances ». Alors, de nouvelles rivalités surgirent et forcèrent les associés à augmenter le personnel administratif. A ce propos, M. Hulot indique en quoi consistait, à cette époque, l'organisation de la justice, de la police et des milices. Il parle des *engagements* contractés par des Européens pour les îles et du servage de trois ans auquel ils étaient assujettis avant d'obtenir des concessions territoriales. Plus tard, la traite des noirs substitua l'esclavage à cet état de servitude temporaire.

Le crédit dont jouissait la Compagnie à la mort de d'Esnambuc ne fut pas de longue durée. Des dissentiments, des révoltes, des intrigues ajoutèrent aux difficultés extérieures. Après le décès de Richelieu, les associés renoncèrent, en fait, à toute autorité. Bientôt, ils se virent contester et refuser par les colons les redevances seigneuriales que leur garantissaient les actes de 1625 et de 1635. Ils durent doubler leur mise de fonds, s'endetter, et finalement aliéner leur domaine colonial, que les gouverneurs de Saint-Christophe, de la Martinique et de la Guadeloupe achetèrent de 1649 à 1651.

Ainsi se désagrégea, au profit de « seigneurs-propriétaires », la première Compagnie de colonisation entretenue par la France aux Antilles. La mise en pratique de fausses doctrines économiques avait paralysé l'essor du commerce; une administration incohérente et confuse avait rendu tout contrôle inefficace; l'insouciance des associés, l'imprévoyance des chefs, les rivalités et les révoltes avaient empêché l'initiative privée de tirer parti de l'élan qui poussait Bretons et Normands à quitter le sol natal pour chercher fortune aux îles. Devons-nous en conclure que le retour au système des Compagnies coloniales produirait aujourd'hui des résultats aussi fâcheux? M. Hulot ne le pense pas, mais il estime qu'avant de faire un tel essai, il conviendrait d'examiner avec soin les tentatives des Français d'autrefois, ne serait-ce que pour éviter les obstacles qui ont presque toujours causé la ruine de leurs entreprises lointaines.

M. Émile BELLOC, chargé de missions sc., à Paris.

Excursions lacustres dans les Pyrénées françaises et espagnoles. — L'auteur communique au Congrès le résultat de ses explorations dans la province des

Digitized by Google

Lérida (Espagne). La région catalane qui a fait l'objet de ces recherches est comprise entre le bassin *del Rio Ribagorzana* et la *Sierra de Montarto*, au nord-ouest; le massif de *Ruda*, au nord; le bassin *del Noguera Paillaressa*, au nord-est; et la partie haute de la province de Lérida, au sud.

On compte plus de deux cents lacs dans les nombreuses et pittoresques vallées de cette belle région montagneuse, encore si peu visitée.

Quelques-uns de ces lacs, tels, par exemple, que ceux de *Saburedo* (altitude 2.348 mètres), donnent naissance à des cours d'eau assez importants. Parmi ceux qui sillonnent les vallées septentrionales, les uns vont rejoindre *el Garuna* (1) *de Ruda*, *el Rio Aiguamoch*, ou *el Rio Vall Artias*, qui conduisent leurs eaux dans la vallée d'Aran, au fond de laquelle coulent les flots limpides du ruisseau de Garonne, qui deviendra plus loin un des plus importants fleuves de France. Les autres envoient leurs eaux au *Noguera Paillaressa* et au *Rio Flamissel*, qui les transportent vers le fleuve espagnol, l'Èbre.

La majeure partie des cuvettes lacustres de cette pittoresque contrée renferment des eaux bleues d'une limpidité admirable.

Elles nourrissent d'excellents poissons, particulièrement de la truite.

Quoique les dimensions de ces lacs soient généralement restreintes, comparées aux grands lacs des parties basses de la Suisse, ou aux lacs de plaines, elles atteignent et dépassent même, pour certains d'entre eux, une longueur d'environ un kilomètre.

M. Émile Belloc réserve pour une prochaine communication le résultat complet de ses recherches lacustres dans la province de Lérida, qu'il compte avoir terminées très prochainement.

Il donne ensuite quelques explications sur certaines formes particulières de comblement, observées principalement au lac de Gaube, dans les lacs des environs de Cauterets, de la Haute-Garonne et du massif de Carlit (Pyrénées-Orientales). Il fait connaître, en outre, d'après ses sondages, la profondeur du lac Lanouz ($54^m,88$), du lac de Gaube ($40^m,87$), du Boum d'ét. cap d'ét. Port ($46^m,54$), de Barbazan (8 mètres), et de quelques autres lacs ou étangs, appartenant notamment à la région orientale du massif de Carlit, tels que l'étang Llarch (dont la profondeur dépasse 15 mètres, l'étang del Casteilla (30 mètres), l'étang de Trébens (15 mètres), etc.

M. Henri DUPONT, à Paris.

Le bassin commercial de la Garonne. — Pour donner une idée plus complète de l'économie de ce bassin, M. Dupont le décrit d'abord au point de vue topographique et géologique. Il examine successivement les côtes sableuses coupées par des marais et des étangs, le centre traversé par de belles vallées et riche en vignobles, les hauteurs boisées et les plateaux impropres aux céréales. C'est autour du bassin aquitanien proprement dit que se trouvent les richesses minérales les plus appréciables et par suite les industries les plus actives. Ensuite, il constate que la région du sud-ouest, dont la superficie est un peu plus du quart de celle du territoire français, est plus viticole qu'agricole; il évalue sa

(1) En espagnol, les noms des fleuves sont du masculin. Le mot *Garuna* (Garonne) est communément employé dans le pays d'Aran, pour désigner les cours d'eau de quelque importance.

Digitized by Google

richesse agricole à trois milliards et demi. L'industrie dépasse l'agriculture par un rapport de quatre milliards; elle y est assez active, et Toulouse avec Bordeaux en sont les plus grands centres. Par contre, le commerce faiblit par suite de débouchés insuffisants; il accuse, d'après la statistique, un peu plus d'un milliard. S'imposent donc l'achèvement des travaux commencés dans les Landes par Brémontier et Chambrelent, la création du canal des Deux-Mers et du transpyrénéen, qui contribueront à augmenter rapidement les neuf milliards d'affaires d'une contrée heureusement située.

M. DRAPEYRON, Sec. gén. de la Soc. de Topog. de France, à Paris.

Enquête à instituer sur l'exécution de la grande carte topographique de France, de Cassini de Thury. — M. Ludovic DRAPEYRON, directeur de la *Revue de Géographie*, demandait, dès 1889, dans la préface de son étude : *l'Image de la France sous les derniers Valois et les premiers Bourbons*, que l'on procédât à « l'exhumation de nos vieux géographes français ». Cet appel a été entendu, puisque le Comité des Sociétés savantes, dans son programme officiel, a introduit et maintenu depuis lors cette rubrique : « Biographie des anciens voyageurs et géographes français ». M. Drapeyron a joint l'exemple au conseil. Dès 1890, il communiquait à Limoges même, au Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences, une étude sur *Jean Fayen, auteur de la première carte du Limousin*. Il a entrepris depuis un travail d'un intérêt plus général à coup sûr, si général qu'au point de vue géographique et cartographique, il n'en est pas, dans les siècles antérieurs au nôtre, qui puisse lui être comparé. Il s'agit de cette grande carte topographique de France, ancêtre de toutes les cartes dites d'État-major, dont Cassini de Thury (1714-1784) provoqua et poursuivit héroïquement, victorieusement, l'exécution. M. Drapeyron soumet au Congrès de Caen un plan d'enquête sur ce « travail d'Hercule ». Il commence « l'exhumation » de tant de collaborateurs de Cassini de Thury : ingénieurs, dessinateurs, graveurs, etc. Il fait, appel pour la rendre plus complète, à tous les chercheurs, chacun dans la région de la France qu'il habite.

La Société de Topographie de France, on le sait, se propose aussi d'élever un monument à Cassini de Thury.

Contribuer à l'enquête ou contribuer à la statue, c'est également rendre hommage à une gloire nationale. Cassini de Thury en est une au premier chef.

L'Association française pour l'avancement des sciences participera certainement à cette double façon d'honorer *celui auquel la France doit d'avoir devancé dans les grands travaux cartographiques toutes les autres nations* (1).

M. MABYRE, à Paris.

Les courriers de la poste et les lignes télégraphiques en France à l'occasion de la présentation d'une nouvelle carte de France (2). — M. Maxime MABYRE présente

(1) Les cotisations sont recueillies au siège social, 18, rue Visconti, par le trésorier. Les informations d'ordre scientifique doivent être adressées à M. Drapeyron, 55, rue Claude-Bernard, Paris.

(2) Présenté au Congrès des Sociétés savantes, avril 1894, en Sorbonne, et au Congrès des Sociétés de Géographie, août 1894, à Lyon.

Digitized by Google

une carte de France au 1/1.000.000e et en six couleurs. Cette carte donne des renseignements multiples et d'une rigoureuse exactitude, bien qu'elle semble faite à un point de vue spécial, comme l'indique son titre : Chemins de fer, navigation, postes, télégraphes, téléphones.

Tous les chefs-lieux de commune possédant un établissement de poste, de facteur-receveur, de télégraphe ou de téléphone, y sont représentés par des signes spéciaux, et comme généralement ces services existent dans les communes les plus importantes, les plus commerçantes, une sélection se trouve ainsi faite, et, à son échelle, la carte présente les principales localités de notre pays.

La montagne est représentée par des teintes hypsométriques qui permettent de distinguer les contrées déshéritées où non seulement les indications précédentes s'y rencontrent rarement, mais dans lesquelles les chemins de fer manquent presque totalement et où la navigation n'existe pas.

C'est donc dans les plaines, dans les vallées que la plus grande activité industrielle et commerciale se rencontre.

M. Mabyre a apporté le plus grand soin à sa carte. Tout en lui confiant le summum des renseignements qu'il paraissait intéressant d'y faire figurer pour remplir le but projeté, il a eu souci d'une question de détail qui a bien son importance, c'est de lui conserver des dimensions suffisamment restreintes pour qu'elle puisse être facilement consultée, appendue à un mur ou dépliée sur une table.

C'est un document vivant, précieux pour les fonctionnaires, les commerçants et industriels, les voyageurs et pour tous ceux — et ils sont nombreux — qui ont intérêt à connaître la géographie exacte de leur pays.

M. CASTONNET DES FOSSES, Vice-Prés. de la Soc. de Géogr. comm. de Paris.

L'Amérique il y a cent ans. — Continuant la série de ses investigations sur la géographie économique et historique de cette partie du monde, M. Castonnet des Fosses donne un exposé très intéressant de ce qu'était la situation du Nouveau-Monde un siècle avant le moment où l'Exposition de Chicago nous a fourni l'occasion d'en apprécier le développement merveilleux.

En 1792, l'Amérique comptait 20 millions d'habitants, — elle en a 125 millions aujourd'hui, — dont 8 millions de blancs ou métis, en majorité de race anglo-saxonne. La race indienne y pouvait figurer pour 9 millions, la race africaine pour 3 millions. A cette époque, l'Amérique n'était encore que colonie, l'Espagne possédant le Mexique, l'Amérique centrale et l'Amérique du Sud, à l'exception du Brésil qui dépendait du Portugal, et le Canada étant anglais depuis le traité de Paris. Le seul État indépendant était donc la République des États-Unis, encore à ses débuts, et qui comptait à peu près 4 millions d'habitants. Les villes y étaient encore peu importantes (Philadelphie, 50.000 ; New-York, 35.000 ; Boston, 20.000 ; etc.), et les mœurs empreintes de la plus grande simplicité. A cette date, l'Union comptait quinze États, deux de plus qu'au moment de la déclaration de l'Indépendance. Modeste encore, on voit néanmoins qu'elle prospérait, et l'invention, par un simple maître d'école de Géorgie, Whitney, d'une machine destinée à éplucher le coton allait donner un essor plus grand à son développement et devenir le début de sa fortune cotonnière.

Digitized by Google

L'Amérique espagnole, divisée en quatre vice-royautés et trois capitaineries générales, comptait environ 11 millions d'habitants, en y comprenant la population des colonies que l'Espagne possédait aux Antilles, Cuba, Puerto-Rico, la partie orientale de Saint-Domingue. Le Brésil, aux Portugais, en comprenait 2 millions et demi, sur lesquels 500.000 blancs, 1 million de mulâtres et métis, 1 million de nègres.

Les Anglais, malgré la perte de celles de leurs colonies qui formèrent les États-Unis, avaient encore en Amérique des possessions importantes. Le Canada avait 170.000 habitants; le Nouveau-Brunswick, 40.000; la Nouvelle-Écosse, 40.000. Aux Antilles, elle avait : la Jamaïque (300.000 habitants), la Barbade, Saint-Christophe, Saint-Vincent, la Dominique, la Grenade, etc., et, dans l'Amérique du Sud, une partie de la Guyane.

La France, qui, au traité de Paris, avait perdu le Canada et la Louisiane, n'avait plus que la partie occidentale de Saint-Domingue, la Martinique, la Guadeloupe, Sainte-Lucie, Tabago, aux Antilles ; la Guyane, sur le continent, Saint-Pierre et Miquelon, dans l'Amérique du Nord.

M. Castonnet des Fosses énumère encore les colonies que possédaient également au Nouveau-Monde : la Hollande, le Danemark, la Suède et la Russie, et termine son exposé en constatant que le développement prodigieux de ce continent doit être attribué à l'émigration qui a pris une extension de plus en plus grande depuis 1820.

M. CRAVOISIER, Secrétaire-adjoint de la Soc. de Géogr. comm., à Paris.

La doctrine de Munroë : l'Amérique aux Américains ; conséquences économiques. — Au moment où la plupart des États européens souffrent de la surproduction de leur industrie, où chacun d'eux cherche à se défendre contre ses voisins par l'élévation de barrières douanières dont l'efficacité semble plus que douteuse; alors que le commerce d'exportation se heurte chaque jour à des difficultés de plus en plus nombreuses, M. Cravoisier examine plus particulièrement quelle situation est faite à notre commerce et à notre industrie sur les marchés des trois Amériques.

Les sentiments des Yankees à notre égard étant bien connus, leur but étant de nous expulser des marchés de leur pays, il est inutile de s'appesantir sur l'avenir qui attend nos produits dans cette confédération; mais M. Cravoisier envisage la question à un autre point de vue, il prévoit qu'à un moment, qui n'est malheureusement pas trop éloigné, nous aurons dans les Yankees des concurrents redoutables qui chercheront à accaparer, à leur profit, les marchés du Centre et du Sud-Amérique, poursuivant ainsi le but qu'ils se sont tracé et qui n'est que l'application des principes de la doctrine de Munroë, c'est-à-dire : l'Amérique aux Américains.

M. Cravoisier énumère leurs efforts pour arriver à ce résultat, il donne des renseignements très intéressants sur les moyens qu'ils emploient, et il termine en appelant l'attention des pouvoirs publics sur cette situation menaçante pour l'avenir de nos intérêts dans les Amériques, — il indique le remède : des traités de commerce conclus avec tous ces pays, qui n'en sont, pour la plupart, qu'à un tarif unique.

Digitized by Google

M. Jules DESFONTAINES, Explorateur, à Nantes.

Le Monde du Travail : les Corporations-Unies.— « Il y a dans nos colonies des nuées de fonctionnaires et pas de colons » : tel est le cri général. Pour remédier à l'état morbide de cette partie vitale de notre pays, dit M. DESFONTAINES, il faut songer que nous avons à guérir une malade, notre pauvre France, atteinte d'anémie et de consomption. Essayer de soigner séparément les différentes parties qui sont en souffrance sans songer à refaire dans son organisme tout entier le sang généreux qui lui manque, c'est ne vouloir apporter aucune amélioration.

M. Desfontaines examine alors les causes du malaise général de notre société : défaut d'équilibre entre la production et la consommation, concurrence étrangère, régime de la paix armée, absence d'organisation sociale, impuissance absolue de notre Parlement, tel qu'il est constitué, à faire volontairement des réformes, centralisation bureaucratique, ruine de l'agriculture et toutes ses conséquences. Notre pays, très riche, qui pourrait employer au service du progrès les sommes fabuleuses fournies par ses contribuables, les voit dévorées en majeure partie par le budget de la Guerre et celui de notre Administration.

Le Gouvernement, malgré l'augmentation progressive des impôts, ne peut plus rien entreprendre, ne peut plus rien encourager, et toutes les classes de la société languissent.

Ici, M. Desfontaines trace un tableau vrai, sans exagération, de notre situation présente.

D'après lui, elle ne peut se prolonger plus longtemps sans nous conduire à la ruine et à la plus épouvantable des guerres sociales. Heureusement, ajoute-t-il, nous marchons à pas rapides vers une organisation particulière du Monde du Travail qui, par son action puissante, est appelée à transformer notre état politique actuel ; et il nous fait assister aux évolutions du grand mouvement syndical. Le diriger, lui donner une impulsion nouvelle et l'utiliser au profit du monde entier : voilà le but que nous devons poursuivre.

Il s'agit d'organiser tous les syndicats en une fédération générale, il s'agit de fonder les *Corporations-Unies*, ce sera l'œuvre d'un premier grand Congrès national du Monde du Travail, où les délégués de tous les syndicats de France représenteront toutes les corporations ouvrières, toutes les professions libérales, toutes les branches de l'agriculture, du commerce, de l'industrie, de la science et de l'art. Les questions qui seront discutées dans cette sorte de *Parlement du Travail* seront des questions d'intérêt commun à toutes les corporations ; elles embrasseront tous les grands problèmes sociaux. Afin de faciliter leur étude, des comités d'action feront un appel aux hommes les plus compétents de France et les inviteront à envoyer leurs travaux sur ces questions. Des prix seront décernés. Les lauréats seront nommés membres des diverses commissions permanentes qui auront à étudier, suivant leur compétence, les vœux exprimés par le Congrès national, à les traduire en textes de loi et à les présenter, absolument mis au point, aux membres de notre Parlement. Ces commissions d'élite constitueront entre les électeurs et les députés un lien d'union qui n'a jamais existé.

Parlement et Congrès national du Travail se compléteront ainsi en représentant : le premier, le peuple dans son ensemble ; au lieu de, le second, le

Digitized by Google

peuple dans chacune de ses professions. Nous aurons la représentation des partis et celle des intérêts. Et ce sera le commencement de l'évolution parlementaire.

M. Desfontaines montre à quels magnifiques résultats pourrait atteindre une organisation puissante comme celle des *Corporations-Unies*, véritable bloc massif édifié à la façon d'une *Grande Pyramide*, capable de résister à tous les chocs, et quel rôle elle pourrait jouer, non seulement en France, mais dans le monde entier (1).

Il finit en faisant un chaleureux appel à tous les hommes de bonne volonté pour créer partout, en France, des comités d'action, organiser en 1895, à Nantes, sa ville natale, le *premier grand Congrès national des Corporations-Unies*, et préparer à Paris, pour 1900, le *Congrès universel du Monde du Travail*, le clou de notre future Exposition.

— Séance du 14 août 1894 —

M. GAUTHIOT, Membre du Conseil supérieur des colonies, à Paris.

Les possessions coloniales allemandes en Afrique au commencement de 1894. — M. Gauthiot indique les difficultés contre lesquelles les représentants du Gouvernement allemand ont eu à lutter en 1893, et qui ont mis obstacle à la marche régulière et désirable de la colonisation. Selon lui, il y a eu manque de décision et de plan de la part des autorités et des Sociétés qui ont voulu les seconder. La révolte au Kameroun, la lutte dans le Sud-Ouest contre Witboy, l'opposition d'intérêts entre l'État et les particuliers dans l'Afrique orientale, les efforts de culture au Togoland permettent tautefois de déduire des conclusions et de faire des comparaisons utiles pour la colonisation française. Malgré les apparences, M. Gauthiot croit que l'Afrique orientale allemande justifiera les dépenses faites pour elle et, selon lui, c'est par des efforts continus et énergiques que le Gouvernement impérial remédiera à la fatigue et au découragement qui ont pu gagner les coloniaux allemands à la suite du peu de succès de leurs entreprises en 1893.

M. FOCK, Ingénieur civil.

Le chemin de fer de Biskra à Ouargla. — Ce que l'auteur a surtout en vue d'indiquer, c'est, non pas la nécessité du chemin de fer lui-même, ce qui a été maintes fois mis en lumière déjà, mais l'intérêt du nouveau système de concession d'après lequel il serait établi.

L'avenir de l'Algérie dépend en grande partie de sa pénétration vers l'intérieur et de ses relations futures avec le Soudan central. Car, dépourvue de charbon, elle ne peut avoir d'industrie, et, sur le terrain agricole, elle ne peut soutenir,

(1) On rêve de fonder les États-Unis d'Europe. Que l'on organise d'abord, sous l'égide de la science, les *Corporations-Unies*. Les foules seules sont capables d'abaisser les frontières ; les gouvernements sont impuissants à résoudre un pareil problème : leur alliance, sans base solide, sera toujours beaucoup trop éphémère.

Digitized by Google

même sur le marché de Marseille, la concurrence des blés indiens et américains. Son rôle d'intermédiaire entre la France et le lac Tchad est donc indiqué. Pour cela, le prolongement vers le Sud des voies de communication partant de la mer est nécessaire. Or, dans ces dernières années, toute initiative en ce sens était paralysée par les critiques que soulevait le régime en vigueur pour les Compagnies concessionnaires des chemins de fer algériens. Ces critiques n'auront plus de raison d'être, avec le nouveau système qui est proposé pour le Biskra-Ouargla.

Tout d'abord, la Société demanderesse abandonne le forfait de construction; la garantie de l'État ne portera que sur la dépense réelle de premier établissement. En outre, le taux de la garantie, amortissement compris, ne sera que de 4 0/0. D'où une sérieuse diminution de charges pour l'État. Mais le point capital est que la Société renonce au forfait d'exploitation et s'engage à exploiter la ligne à ses risques et périls. Ainsi, d'une part la charge du Trésor sera nettement déterminée, sans augmentation possible, d'autre part la Société sera directement intéressée au développement du trafic. A titre de compensation elle sollicite la concession de 150.000 hectares de terrains domaniaux, situés dans les régions appelées à être desservies par le chemin de fer. Elle se propose, en outre, de créer des marchés le long de la ligne, et de se livrer elle-même au commerce d'échange avec l'intérieur. Ainsi, le projet n'est plus une simple affaire de chemin de fer, il vise l'ensemble d'une entreprise coloniale.

Outre le vigoureux essor qui serait ainsi donné aux transactions avec l'extrême Sud, un autre sérieux avantage résulterait de la concession de terrains faite à la Société. L'aménagement des rivières et des torrents, auquel elle se livrerait et que les indigènes sont incapables d'entreprendre, permettrait de fournir à ces derniers l'eau d'irrigation et amènerait bientôt une transformation radicale du pays. Ainsi le projet présente une portée des plus grandes au point de vue de l'intérêt général, et la colonisation algérienne, comme la politique gouvernementale vis-à-vis des Arabes, en bénéficiera tout autant que la Société elle-même.

M. CHIRON, Prof. au Lycée de Sedan.

Carte du Pôle Nord et des régions avoisinantes.

VŒUX ÉMIS PAR LA 14e SECTION

La 14e Section a émis les vœux suivants:

« 1° La Section demande à l'Association de désigner un délégué, qui soit, » autant que possible, un cartographe, pour la représenter au Congrès inter- » national de géographie et discuter la question de la carte générale du globe » au millionième; 2° la Section propose à l'Association de s'associer aux » regrets exprimés par d'autres corps savants au sujet de la mort tragique de » M. Dutreuil de Rhins. »

Ces deux vœux sont adoptés comme vœux de Section.

Digitized by Google

Travaux imprimés

PRÉSENTÉS A LA 14e SECTION

M. Brunache. — *Le centre de l'Afrique. — Autour du lac Tchad.*
M. Boutroue. — *La Palestine et la Syrie à vol d'oiseau.*

CONGRÈS DE BORDEAUX — 1895

PRÉSIDENT DE LA 14e SECTION :

M. Maxime Cornu, professeur au Muséum d'histoire naturelle, à Paris.

Digitized by Google

15e Section

ÉCONOMIE POLITIQUE ET STATISTIQUE

PRÉSIDENT. . . . . M. DE FOVILLE, Dir. de l'Adm. des Monnaies et Médailles.
VICE-PRÉSIDENTS . . . . . MM. VILFREDO PARETO, Prof. à l'Univ. de Lausanne.
YVERNÈS, anc. Prés. de la Soc. de Stat. à Paris.
SECRÉTAIRES. . . . . MM. DES ESSARS, Maître de conf. à l'Éc. des Mines et à l'Éc. des Sc. polit.
GASTON SAUGRAIN, Avocat à la Cour d'Appel de Paris.

— Séance du 10 août 1894 —

MM. BLAISE et **SALMIN**, à Rouen.

La protection du travail industriel. — Pourquoi la protection. — Historique : les corporations; la manufacture; l'usine, qui fait sentir la nécessité des lois protectrices. La marche de la législation en France. — Étude et comparaison des lois du 23 mars 1841, du 4 mars 1851, du 9 septembre 1848, du 19 mai 1874 et enfin du 2 novembre 1892. — L'Inspection; son histoire. — Progrès accomplis par la loi du 2 novembre 1892 : la protection s'étend aux enfants jusqu'à 18 ans et aux femmes; la durée du travail est fixée à dix et onze heures; l'âge d'admission des enfants dans les établissements industriels est élevé à treize ans, le demi-temps supprimé, l'inspection est réorganisée, etc. — Difficultés d'application; motifs de revision allégués : défaut d'unification des heures de travail. Proposition de M. Maxime Lecomte. — Loi du 12 juin 1893 sur l'hygiène et la sécurité des travailleurs. — Historique. — Législations étrangères sur la matière. — Résumé de la loi : dispositions de salubrité et de sécurité précisées par le décret du 10 mars 1894. — Progrès accomplis. — Distinction à faire, pour l'application de la loi, entre les établissements déjà existants et les établissements à créer. — Conclusion; progrès à souhaiter.

M. NOTTELLE, Nég., à Paris.

Le protectionnisme. — Au milieu de ses incomparables splendeurs, la civilisation moderne, divisée contre elle-même, évolue dans les hasards de l'insécurité.

Digitized by Google

Au mouvement spontané des peuples, assez puissant pour les affranchir des égorgements mutuels et ne laisser chez leurs déshérités aucun besoin légitime en souffrance, la politique oppose ses traditions rétrogrades; et pour les faire prévaloir, en consolidant par l'omnigérance son omnipotence entamée, elle a élevé à la hauteur d'un dogme social le protectionnisme; et le protectionnisme, c'est le machiavélisme économique.

Dans ce cadre, l'auteur s'attache à faire toucher du doigt les contradictions stupéfiantes, les iniquités hypocrites, les perturbations profondément dangereuses qu'inflige à tous les rapports sociaux ce contre-sens social négateur de la vérité et de la justice, violateur de la loi d'échange sans laquelle la société n'existerait pas. — En passant, l'auteur donne la preuve que le protectionnisme est particulièrement préjudiciable à la France, dont il calomnie et annule autant qu'il le peut les supériorités industrielles.

La constatation par les faits que le protectionnisme et la guerre de conquêtes sont tour à tour l'un pour l'autre effet ou cause, amène cette conclusion que, pour rendre à la civilisation la sécurité qui garantirait aux peuples modernes celle de leurs nationalités respectives, il ne leur resterait qu'un seul moyen: s'orienter de nouveau à la liberté des échanges, et y marcher franchement, bien qu'avec la sagesse et la mesure que commandent les intérêts engagés.

M. le Dr Émile-François BARTHÈS, Insp. départ. des Enf. ass. du Calvados, à Caen.

Loi Roussel. — S'appuyant sur les données de l'expérience, il faut sacrifier les illusions qu'on s'était faites dans la loi du 23 décembre 1874, sur l'efficacité des écritures compliquées, sur la surveillance à exercer par les maires, sur l'action durable des comités locaux; et reconnaître que les médecins-inspecteurs dont le rôle semble avoir été considéré par le législateur comme facultatif et d'une utilité problématique, sont en réalité les seuls agents capables, par leur intervention éclairée et dévouée de sauvegarder la santé des enfants qui, par leur placement en nourrice, en sevrage ou en garde, deviennent les protégés de l'État.

Pour permettre à cette loi humanitaire et patriotique de donner les résultats qu'en attendait le législateur, il est nécessaire de la reviser dans quelques-uns de ses articles.

1° Remplacer les mots « hors du domicile de ses parents », par ceux : « *hors du domicile de ses père et mère* » et supprimer les mots : « *moyennant salaire* »;

2° Instituer partout une statistique irréprochable permettant de mesurer exactement les effets de la loi et, à cet effet, que le mode de statistique soit établi par catégories d'âge, d'après le nombre de journées passées dans le service, le sexe des décédés et des causes des décès;

3° Assurer d'une façon formelle le salaire de la nourrice et lui accorder le droit à l'assistance judiciaire;

4° Interdiction de la fabrication du biberon à tube;

5° Rétribution du secrétaire de mairie et du garde champêtre.

Discussion. — M. Dubois de l'Estang rappelle que la législation sur les enfants assistés répartit les dépenses du service entre l'État, les départements et les communes. Il demande à M. le Dr Barthès de vouloir bien compléter les explications si instructives et si intéressantes, qu'il a bien voulu fournir à la

Digitized by Google

Section, en faisant connaître son opinion sur le système de répartition en vigueur. Il pourrait, à titre d'exemple, indiquer les ressources qui alimentent le budget des enfants assistés, dans le département du Calvados.

A la suite des nouveaux renseignements fournis par M. le Dr Barthès, M. Dubois de l'Estang déclare s'associer aux idées exprimées par l'orateur. Il croit également qu'au lieu d'être réparties entre toutes les communes du département, les dépenses des enfants assistés devraient être mises d'abord, et en principe, à la charge des familles : c'est seulement, à défaut de celles-ci, que la commune du domicile serait appelée à fournir les subsides nécessaires. C'est le système qui a été consacré par la loi de 1838 sur les aliénés. Il est singulier que deux législations fondées, en somme, sur la même idée générale, soient en désaccord sur un point aussi important.

M. Curie exprime la pensée qu'il est à regretter qu'il n'ait pas été donné suite à la proposition qu'avait faite M. de Foville, au Conseil supérieur de statistique, de calculer par jour la statistique relative à la mortalité des enfants, dans les premiers mois. Si ce calcul, assurément plus compliqué que celui qui est admis dans la pratique, devait prouver, par exemple, que la mortalité est beaucoup plus grande dans les premiers quinze jours que dans le quatrième mois, l'importance d'un pareil fait échapperait à un calcul trop simple, et il vaudrait certainement mieux se résigner à une petite complication de calcul, pour mieux se rendre compte de la manière dont les choses se passent.

M. Raphaël-Georges Lévy. — Les idées du Dr Barthès méritent d'être méditées par tous les Français soucieux de l'avenir de leur pays. C'est particulièrement dans le Calvados, ce magnifique département qui a perdu près de 30.000 habitants depuis un quart de siècle, qu'il est intéressant et utile de veiller à la santé des enfants. Les orateurs précédents ont parlé, et à juste titre, de la nécessité de maintenir à cette dépense son caractère en grande partie départemental. Mon collègue et ami Dubois de l'Estang a rappelé la loi sur les aliénés, qui est dans notre législation un des rares exemples de décentralisation. Ne devrait-on pas rappeler au département que certains impôts de répartition pèseront moins lourdement, s'ils sont supportés par un plus grand nombre de contribuables, et qu'à ce point de vue, les intérêts directs eux-mêmes s'accordent ici avec les intérêts moraux et le bien de la patrie ?

M. Yvernès. — La loi Roussel édicte, comme sanction aux obligations qu'elle impose, des dispositions pénales dont M. le Dr Barthès a donné lecture. Il serait intéressant de connaître dans quelle mesure ces dispositions ont été appliquées depuis 1874. Une statistique des non-lieu, des acquittements et des condamnations viendrait peut-être à l'appui des idées qui viennent d'être émises ; en tout cas, elle nous montrerait si la société est suffisamment armée contre le mal si grand qui nous a été signalé.

— Séance du 11 août 1891 —

M. YVERNÈS, anc. Présid. de la Soc. de Stat., à Paris.

Le crime et le criminel devant le jury. — M. Yvernès, après avoir indiqué le nombre des crimes dénoncés en 1860, 1869, 1880 et 1890, s'occupe exclusive-

Digitized by Google

ment des affaires déférées au jury et commente les chiffres de la statistique. Il fait ensuite connaître la répartition proportionnelle des accusés entre eux, par catégorie et eu égard à la nature des crimes qu'ils ont commis, et arrive enfin aux verdicts du jury, dans leurs rapports avec les accusations et les accusés, pour conclure à la réforme urgente de la loi pénale. Cette réforme doit avoir pour but de mettre les peines en proportion avec les crimes et de donner au jury les moyens de faire des déclarations conformes à la réalité des faits, sans énerver la répression par des acquittements trop nombreux.

Discussion. — M. Curie : Pour arriver à une exactitude absolue, il semblerait à désirer que l'on pût faire rentrer dans les chiffres de la statistique des crimes dont la répression échappe à la justice, le nombre considérable de disparitions de personnes qui, à Paris seulement, s'il faut en croire les journaux, ne serait pas inférieur à 600 ou 700 par an, sans que, pour une grande partie des corps déposés à la Morgue, il soit possible de savoir s'il y a eu crime ou suicide.

M. CURIE, Lieut.-Col. du Génie, en ret., à Versailles.

La représentation proportionnelle. — M. Curie présente une application détaillée de sa solution, de manière à en faire ressortir davantage le caractère pratique. Dans la solution proposée, on fixe à l'avance non le nombre de députés à élire, mais le nombre de voix nécessaires à un candidat pour qu'il soit élu.

L'électeur vote pour un nom et subsidiairement pour une liste indéfinie de noms classés à l'avance par ordre de préférence et déposée à la préfecture avant le vote, ce qui exige un travail préparatoire fait autant que possible avec soin.

Deux principes assurent le bon fonctionnement de ce procédé de vote :

1° *Le rattachement* des listes entre elles; 2° *la liberté des circonscriptions électorales.*

Pour comprendre l'esprit de cette solution, il est essentiel de remarquer que chaque bulletin doit être considéré comme ne portant qu'un seul nom, d'abord celui qui précède la désignation d'une liste; puis, à tout instant du dépouillement, le premier nom de la liste, ou l'un des suivants, lorsque ceux qui précèdent peuvent être considérés comme effacés sur la liste.

Le même procédé de vote peut être appliqué, *dans le travail préparatoire*, à la formation des listes de noms classés par ordre de préférence, auquel cas il ne s'agit que d'un ordre de classement; et, *dans le vote officiel*, au choix définitif des élus qui alors doivent obtenir chacun un nombre de voix égal au *chiffre d'élection*.

M. CAYLA, à Segré (Maine-et-Loire).

Esquisse d'un projet d'entente monétaire internationale. — M. Cayla croit que tout accord sera impossible tant qu'on cherchera à l'établir tout d'abord sur la question de l'étalon et non sur celle primordiale de la détermination des pièces monétaires indispensables et à la rigueur suffisantes pour le monde entier ; et que celles-ci doivent être de 25 francs or, 2 fr. 50 argent, 25 centimes nickel

Digitized by Google

et 25 millimes cuivre, ayant partout chacune les mêmes composition et dimension, sinon les mêmes signes et effigies. Ce jeu, aussi simple que complet, d'une numération et d'une manipulation faciles, peut s'adapter au système de tous les pays dont la plupart ont des similaires; il correspond bien aux divers degrés de paiement de partout et surtout il résout la question de l'étalon en montrant l'inutilité de la pièce de 5 francs argent dont l'existence avec pouvoir libératoire absolu ne saurait d'ailleurs être plus longtemps maintenue sans le rapprochement de sa valeur intrinsèque de sa valeur nominale, c'est-à-dire sans l'accroissement de ses dimensions d'une façon impraticable. La pièce de 25 francs a l'avantage de bien commander ce jeu, d'être déjà en quelque sorte universelle, de correspondre à un besoin qu'on a essayé de combler par le billet de 25 francs, de satisfaire du mieux les plus grosses libérations, celles qui lui créent surtout sa nécessité et sa valeur comme étalon à pouvoir libératoire absolu. Son monnayage doit être aussi libre que possible, sans autres frais que ceux de fabrication et sans autre alliage que le plus strictement indispensable. C'elle de 2 fr. 50, dont le module pourrait être un peu accru et dont le pouvoir libératoire pourrait être porté jusqu'à 200 francs, ce qui, avec l'universalité d'emploi, faciliterait singulièrement le relèvement de la valeur de l'argent, jouirait d'avantages et subirait des conditions analogues aux pièces divisionnaires de l'Union latine. L'unité monétaire serait toujours le franc, franc d'or si possible, franc d'argent si la commodité de poids l'exige, l'établissement d'un rapport de valeur fixe ou variable entre l'or et l'argent pouvant cette fois exister sans danger sérieux de fraude ni de trouble dès l'instant que l'argent n'aura plus pouvoir libératoire absolu. Le tout serait contrôlé par un comité central et permanent, pouvant réclamer le concours des administrations et des banques.

Discussion. — M. Dubois de l'Estang fait remarquer que le système proposé par M. Cayla tend à établir un multiple commun des différentes unités monétaires en usage chez les principaux peuples. L'idée est ingénieuse ; mais à supposer qu'elle fût susceptible d'être admise dans la pratique, l'adoption de ce système monétaire international aurait besoin d'être complétée par des règles arrêtées d'un commun accord et destinées, les unes, à limiter dans chaque État la frappe des nouvelles pièces; les autres, à déterminer la proportion de monnaie d'argent ou de billon qui pourrait être admise dans les paiements internationaux.

M. Raphaël-Georges Lévy : Je ferai observer que beaucoup de gouvernements s'efforcent d'abaisser la valeur de l'unité monétaire ; c'est ainsi que l'Autriche-Hongrie, dans la réforme qu'elle poursuit, a remplacé le florin par la couronne qui vaut moitié moins: la plus petite fraction devient ainsi le denier (heller) au lieu du kreuzer, un centime environ au lieu de deux.

D'autre part, il me semble que la communication de M. Cayla eût dû être divisée en deux : il a traité à la fois la question des meilleures coupures monétaires et celle de l'union internationale.

Enfin et surtout l'introduction de coupures sembables qu'il indique n'amènerait nullement l'unification que souhaite M. Cayla, et la circonstance que les différences seraient moindres, ne ferait, au contraire, qu'ajouter à la difficulté. Ainsi 25 francs n'équivalent point à une livre sterling ni à vingt reichsmark.

M. des Essars critique le projet de M. Cayla, il dit qu'il aurait l'inconvénient grave de ne pas rentrer dans le système décimal, qui n'autorise que les mesures

Digitized by Google

légales, leur double et leur moitié. L'expérience du billet de 25 francs faite par la Banque de France n'a pas été heureuse. L'identité de l'unité monétaire chez tous les peuples n'est nullement désirable, car, si elle existait, elle rendrait les liquidations des monnaies étrangères à peu près impossibles, enfin il n'y a aucun embarras de circulation internationale pour l'or qui est accepté partout, sinon par les particuliers, du moins par les banques.

M. Pareto : Je suis loin de vouloir faire des objections à la communication de M. Cayla; mais je tiens à observer que la cause principale des difficultés monétaires internationales se trouve dans le fait que plusieurs gouvernements violent également les lois économiques et les lois morales en refusant de rembourser en or leurs monnaies qui se trouvent à l'étranger. Je crois que M. des Essars a raison en observant que, de fait, l'or est la monnaie internationale, et qu'on n'éprouve aucune difficulté quand on a des *sovereigns*, des *aigles*, ou des louis d'or. La bonne monnaie a cours partout, seule la mauvaise est dépréciée.

M. Cayla répond : 1° que l'invasion ou l'exode des pièces d'argent sera ainsi moins à craindre que par le passé, puisque la hausse artificielle et la baisse naturelle de ce dernier, causes de ces mouvements, en seront diminuées ; les distinctions et rapatriements seront facilités par ce fait qu'il ne s'agira plus que d'une seule pièce; 2° si avec le *statu quo* il n'y a pas de grosses difficultés de calculs, pas de perte sensible, pas d'embarras pour quelques-uns, les initiés, il n'en est pas de même pour le public, c'est-à-dire l'immense majorité 3° si la coupure de 25 francs n'a pas réussi en France, c'est en tant que billet de banque et non à cause de la place y correspondant dans l'échelle monétaire; 4° on respecte ici parfaitement le système métrique dont la décimalité stricte n'est que secondaire et n'est pas également applicable à toutes les mesures; 5° vouloir guérir le mal monétaire en le laissant tout entier à la charge des États par l'obligation pour ceux-ci de tout rembourser en or à volonté est un moyen aussi empirique qu'injuste et ruineux. On peut à meilleur compte pour eux et pour tous leur demander de faire des sacrifices de contrôle sérieux, de police sévère, d'habile canalisation monétaire et fiduciaire en vue de l'application du système ci-dessus.

M. Raphaël-Georges LEVY, à Paris.

Le régime monétaire et fiduciaire des États-Unis. — M. Raphaël-Georges Lévy a choisi comme sujet d'étude le régime monétaire et fiduciaire des États-Unis parce qu'il présente une diversité qui en rend l'étude particulièrement instructive et permet d'en dégager des considérations générales. M. Raphaël-Georges Lévy rappelle l'histoire des finances américaines, la constitution de l'ancienne Banque des États-Unis, la guerre de sécession, l'émission des greenbacks, qui figurent encore pour 340 millions au passif du Trésor, la reprise des paiements en espèces, le Bland bill et le Sherman bill de 1890, révoqué en octobre 1893.

De cet ensemble se dégage une grande leçon : c'est que le billet d'État est un instrument dangereux, même aux mains d'un gouvernement aussi puissant et aussi riche que celui de Washington. Ne voyons-nous pas la réserve d'or tombée à 60 millions de dollars, au lieu de 100 qui était considéré comme un minimum ? Au contraire, le billet des banques nationales a toujours été si

Digitized by Google

bien garanti que, lors même que le dépôt de rente fédérale au Trésor qui les gage n'eût pas été fait, l'actif des banques eût toujours suffi, à une fraction près, pour rembourser les porteurs de billets. Ici comme en bien des matières, l'État rend beaucoup plus de services à la communauté en se réservant des droits de contrôle et de surveillance très étendus qu'en exerçant lui-même l'industrie.

Discussion. — M. des Essars demande à ajouter quelques mots à l'importante communication de M. R.-G. Lévy. Les banques américaines ont une circulation fiduciaire très restreinte, car elles ont plus d'économie à emprunter en bourse sur leurs rentes qu'à les déposer au Trésor pour avoir le droit d'émettre des billets. Elles aiment mieux opérer avec leurs dépôts dont elles ont un chiffre énorme qu'avec leurs billets soumis à une législation très restrictive et qui finissent par leur devenir onéreux. La pluralité des banques est extrêmement désavantageuse. Dans les crises, ces établissements sont incapables de venir au secours du commerce parce que leur action n'est pas concordante et le besoin d'unité est tel que dans les grands embarras les banques se syndiquent pour créer des *certificats du Clearing house* qui ne circulent pas dans le public, mais que les banques acceptent les unes des autres pour régler leurs comptes entre elles.

A l'appui de l'opinion de M. R.-G. Lévy sur les inconvénients des banques d'État, M. des Essars cite la Banque royale de Suède dont le capital appartient à l'État ; la charte de la Banque s'oppose à ce qu'elle rende aucun service à l'État.

M. Dubois de l'Estang : Au sujet des renseignements fournis par M. des Essars sur le régime de la Banque de Suède, laquelle, aux termes de ses statuts ne peut prêter de concours à l'État sous aucune forme, rappelle que cette doctrine a été énergiquement soutenue, à l'origine de la Banque de France, par l'un des hommes qui ont le plus contribué à sa fondation et exercé le plus d'influence sur la rédaction de ses statuts. Le comte Mollien, dont les Mémoires contiennent des renseignements si précieux et des enseignements si profonds, aurait voulu également que la Banque de France ne pût faire aucune avance à l'État. Sur ce point, comme sur beaucoup d'autres, il était en désaccord avec le gouverneur d'alors, Crétet, et on peut trouver aujourd'hui que sa théorie était empreinte de quelque exagération. Mais, en général, ses idées étaient d'une justesse parfaite. Le billet de banque, à ses yeux, n'était que la monnaie de papier destinée à prendre dans la circulation la place des effets de commerce escomptés et c'est à lui qu'on doit l'insertion dans les statuts de la disposition tutélaire aux termes de laquelle les billets en circulation doivent être exactement représentés, soit par l'encaisse métallique, soit par le montant des effets admis à l'escompte.

M. Harold TARRY, à Paris.

Les promotions à l'École Polytechnique (1794-1894). — L'École Polytechnique a fêté cette année avec éclat le centenaire de sa fondation. Le moment est venu de jeter un coup d'œil sur les résultats de son fonctionnement. Se plaçant uniquement au point de vue de la statistique, on a considéré successivement le nombre annuel des élèves admis à l'École et leur répartition dans les divers services publics, puis la proportion entre les élèves reçus et les candidats qui

Digitized by Google

se sont présentés; subsidiairement la répartition des uns et des autres entre la province et Paris, puis entre les divers établissements d'instruction publique de France, l'âge des candidats reçus et le nombre d'années qu'a exigées la préparation aux examens qui est en moyenne supérieure à deux ans.

La discussion des résultats donnés par la statistique montre qu'ils sont en corrélation avec les événements politiques et les organisations administratives qui se sont succédé pendant un siècle.

M. RAFFALOVICH, à Paris.

Les Sociétés de construction en Angleterre et aux États-Unis.

La prime sur l'or et le coup de Bourse de 1869 à New-York.

M. GUILBAULT, Memb. du Cons. de la Caisse d'ép. des Bouches-du-Rhône.

La comptabilité publique. — L'auteur se propose de montrer les différences qui existent entre le mode de comptabiliser les opérations financières et autres du Gouvernement et celui des grandes associations libres modernes.

Il conseille de conférer à la Cour des Comptes la comptabilité synthétique de l'État, basée sur les valeurs d'inventaire de la fortune publique en utilisant les progrès accomplis par ces associations.

M. le Dr BARTHÈS.

Commentaire de la loi du 15 juillet 1893 (Assistance médicale gratuite dans les campagnes). — Le devoir pour les communes de secourir les malheureux indigents, blessés ou malades, ayant leur résidence dans les communes, ou qui les traversent uniquement, ne date pas d'hier; la loi du 24 vendémiaire an II le consacre, mais son manque de clarté a provoqué de nombreux abus que la loi du 15 juillet 1893 va faire cesser. En effet, l'article 3 édicte l'obligation pour les hospices et hôpitaux de mettre à la disposition des communes les lits des malades autres que ceux qui ont déjà reçu une affectation. L'article 26 impose aux communes des dépenses obligatoires concernant les honoraires des médecins, chirurgiens et sages-femmes, les médicaments et appareils, et les frais de séjour des malades dans les hôpitaux. Des indemnités sont, en outre, accordées, tant par les départements que par l'État, d'après un barème joint à ladite loi, aux communes dont les ressources sont précaires. C'est là une des meilleures applications de la solidarité nationale.

L'évaluation des dépenses ordinaires, les seules obligatoires, nécessitées pour le nouveau service, ne pourra l'être exactement que dans quelques années seulement. Toutefois, en vue d'éviter les mécontentements des contribuables,

Digitized by Google

il faudra, dès le début, ne procéder qu'au strict nécessaire des dépenses et les répartir équitablement. Une sage économie pourra seule faire accepter la loi, l'implanter dans nos mœurs et développer progressivement ses bons effets. Le Bureau d'assistance, l'Inspecteur départemental et la Commission de revision devront s'efforcer de réaliser cette œuvre si désirable : le premier, en procédant au dépouillement des livrets de famille, en dressant les états d'honoraires dus aux médecins et aux sages-femmes, en classant les factures des pharmaciens et des fournisseurs d'appareils, d'après un tarif élaboré par le Conseil général, s'assurera qu'il n'y a eu aucun abus. Le deuxième tiendra énergiquement la main à l'exécution de la loi et il veillera à ce qu'une constante harmonie règne entre les divers collaborateurs du service. L'action du troisième facteur ne sera pas moins importante, car, non seulement la Commission de revision devra s'opposer à ce que le crédit voté par le Conseil général ne soit pas dépassé dans une trop grande mesure, mais qu'il ne soit affecté qu'aux seuls indigents.

Enfin, il ne faut pas oublier que l'avenir de la loi du 15 juillet 1893 dépend absolument du principe suivant : que nul ne puisse être inscrit sur la liste d'assistance s'il n'est réellement indigent, c'est-à-dire s'il ne se trouve dans l'impossibilité absolue, en cas de maladie, de payer les honoraires du médecin et les fournitures pharmaceutiques.

En résumé, on ne verra plus, dans notre France, des personnes malades ou blessées renvoyées d'une commune à une autre par le motif qu'on ne pouvait les soigner faute de ressources, ou parce qu'elles n'y avaient pas leur domicile.

M. V. TURQUAN, Chef du Bur. de la Stat. au Min. du Commerce.

De la durée de la génération. — M. Turquan présente, au nom de M. le Directeur de l'Office du Travail, les publications de cet Office pendant l'année 1893-1894 :

Dénombrement des étrangers en France, in-8°, 350 pages ; avec cartes et diagrammes ;

Dénombrement de la population de la France, in-8°, 850 pages, avec cartes et diagrammes ;

Fascicules VI et VII des publications de l'Office du Travail, in-8° ;

Les Salaires à Paris, in-8° ;

L'Industrie de l'alimentation à Paris, in-8° ;

Le *Bulletin de l'Office du Travail*, janvier à juillet.

Ensuite M. Turquan présente les résultats de ses travaux sur la durée de la génération. Jusqu'à présent, l'on connaissait la durée de cette génération d'après les écrits d'Hérodote, pour les temps anciens, en Égypte (33 ans), d'après les différences d'âge qui séparent les rois ayant régné en France depuis Hugues Capet jusqu'à Louis XVI (33,3 ans), — et à l'époque actuelle, les travaux de Fourier, sur 528 observations, et ceux de M. de Foville et de M. le Dr Vacher, sur 38.000 observations (31 ans).

Le Ministère du Commerce avait, il y a deux ans, sur la proposition de M. Turquan, demandé aux maires et aux préfets l'âge des pères et des mères, à la naissance de chaque enfant. De la mise en œuvre des 900.000 obser-

Digitized by Google

vations faites en 1892, M. Turquan a conclu que la durée moyenne de la génération est :

Pour le père. . . 34 ans 2 mois.
Pour la mère. . . 29 ans 3 mois.

Quant à l'âge moyen des filles-mères et veuves, à la naissance de leur enfant naturel, il est de 24 ans et demi environ.

M. Turquan ne s'est pas borné à cette constatation, qui porte sur l'ensemble de la France : il s'est attaché à calculer ces âges moyens, à la naissance d'un enfant, pour chaque département et pour chaque province.

En Bretagne, dans les Pyrénées, les Alpes et les départements du massif central, la durée de la génération est plus longue : 35, 36, 37 ans. — En Normandie, dans le Maine, l'Anjou, dans la Bourgogne et la Champagne, la durée de la génération est de 32 et de 33 ans.

D'une manière générale, la femme est de quatre ans plus jeune que son mari, à la naissance de l'enfant; quant aux filles-mères, leur âge moyen, à la naissance de leur enfant, est de 24 ans, variant de 21 à 22 ans dans la Seine-Inférieure et le Loir-et-Cher, à 26 à 28 ans dans les Alpes et les Pyrénées.

M. Turquan a dressé des cartes représentant la répartition géographique de la durée de la génération, pour l'homme, la femme et la fille-mère, et les met sous les yeux de la Section.

M. Gaston SAUGRAIN, Avoc. à la Cour d'appel de Paris.

Le homestead et l'organisation du bien de famille en France. — La législation américaine a établi sous le nom de *homestead exemption* un régime spécial qui permet à chaque chef de famille de rendre ses biens insaisissables jusqu'à concurrence d'une somme déterminée. M. Gaston Saugrain après avoir étudié les lois qui ont organisé ce régime, montre le but qui est poursuivi et fait connaître les résultats produits. Ces résultats sont tels que la plupart des États de l'Union Américaine l'ont successivement adopté.

Les avantages que les Américains ont trouvé à ce système se reproduiraient en France; la famille serait protégée, les paysans auraient moins à souffrir de l'avidité des usuriers, la dépopulation des campagnes serait arrêtée. Ce régime n'est pas comme on l'a prétendu contraire à l'esprit de notre droit; on peut trouver des précédents au privilège de homestead dans l'article 592 du Code de procédure civile et dans les dispositions qui rendent insaisissables les traitements des onctionnaires et les pensions de retraite jusqu'à concurrence d'une certaine proportion. Quant aux inconvénients qui ont été signalés, ils se réduisent à un seul, la diminution du crédit du débiteur; cette diminution de crédit est réelle, mais la valeur du bien soumis à l'homestead étant assez faible elle a des conséquences bien moins fâcheuses que celle qui résulte de l'adoption du régime dotal.

M. Gaston Saugrain termine sa communication par l'étude des propositions de loi, ayant pour objet d'organiser en France le régime du homestead, déposées à la Chambre des députés par MM. Leveillé et Lemire.

Discussion. — M. Yves Guyot : Je trouve le homestead en contradiction avec le progrès moral, économique et social. — 1° Il enlève à l'homme une part de

Digitized by Google

responsabilité. Il substitue à sa prévoyance personnelle une prévoyance légale. Il protège l'individu contre lui-même, et toute protection de ce genre est dépressive pour l'individu qui la subit. 2° Le homestead empêche l'individu de faire de sa propriété tel usage qu'il voudra. Il est protégé, mais sa liberté d'action est tuée, son crédit supprimé. Le régime dotal, s'il protège la propriété de la femme, la condamne à la stagnation, en arrête le développement. La protège-t-il même? Est-ce qu'il ne donne pas lieu à des réemplois fictifs? Voici une propriété placée sous le régime du homestead. Le phylloxera a ravagé la vigne de ce petit propriétaire; la sécheresse l'a forcé de vendre son bétail; il a besoin de faire un travail d'irrigation ou de drainage. Il lui faut de l'argent. Il en trouverait s'il pouvait hypothéquer. Le homestead le condamne à l'inaction et à l'impuissance. Ce paysan veut arrondir sa terre. En hypothéquant ce qu'il possède déjà, il pourrait y parvenir. Le homestead arrête sa puissance d'expansion. Il est un obstacle à son activité économique et à l'esprit d'initiative. Il le frappe d'arrêt de développement. — 3° M. Saugrain a dit qu'un des caractères du progrès juridique était de rendre moins rigoureuses les mesures que pouvait prendre le créancier à l'égard du débiteur. Il a fait une confusion. Autrefois la personnalité du débiteur était la garantie de la dette; maintenant, ce sont les propriétés, les choses. La personne de l'individu est dégagée de plus en plus des intérêts réels : le contrat réel est substitué au contrat personnel. Que fait le homestead? il lie de nouveau la personne à la terre, il confond la propriété réelle et la personne : il refait une glèbe. — Si le homestead était facultatif en France, je ne crois pas qu'il présentât un grand danger; car aucun paysan avisé et actif n'y aurait recours; mais il aurait l'inconvénient d'être un instrument de protection pour les imprévoyants et les inactifs.

M. Taverni : Le transport du homestead en Europe ne parviendrait pas à restaurer les liens moraux relâchés parmi les membres des familles ouvrières et des paysans. L'insaisissabilité du bien rural privilégié fermera les portes du crédit aux pères de famille. La valeur de la terre chez nous est bien loin de s'approcher de celle des pays neufs américains. Aucune épargne ordinaire ne permettra à nos ouvriers et à nos paysans de se faire propriétaires ruraux, même avec le secours du privilège d'homestead. En Amérique, le homestead a pu paraître avantageux pour engager les colons étrangers à s'établir sur les terrains presque gratuits et pour en assurer le premier défrichement et la première culture. Maintenant, chez nous, bien autre est le problème économique. Il s'agit de maintenir ou de restaurer le sentiment de la famille parmi les ouvriers surtout.

M. Gaston Saugrain pense que M. Yves Guyot a assimilé trop complètement le régime du homestead au régime dotal. Ce sont deux institutions qui ont beaucoup d'analogie, il est vrai; mais le système du homestead ne présente pas tous les inconvenients du régime dotal : le bien de famille étant insaisissable sans être inaliénable et le chef de famille pouvant toujours, avec l'autorisation de son conjoint ou d'un conseil de famille, renoncer au privilège de homestead. D'ailleurs il ne faut pas exagérer les avantages du crédit qui est quelquefois bien funeste aux populations agricoles. Il n'est pas rare de voir des paysans poussés par leur passion de la terre et le désir d'arrondir leur domaine, hypothéquer leur petite propriété et emprunter à 6 et 7 0/0 (frais d'acte compris) afin d'acheter la terre de leur voisin qui ne leur rapportera que

Digitized by Google

3 à 4 0/0. Si l'établissement du homestead entravait ces spéculations, qui les conduisent inévitablement à la ruine, personne ne le regretterait.

Le système du homestead, loin d'être un retour en arrière et de substituer le contrat personnel au contrat réel, est une nouvelle étape de l'évolution qui a transformé peu à peu la notion de l'obligation. On a vu d'abord la personne du débiteur responsable de ses dettes, sa liberté est engagée; plus tard on considère que ce sont les biens du débiteur qui garantissent la dette, cependant on peut encore agir sur sa personne et le faire emprisonner, mais c'est seulement un moyen de contrainte et le créancier ne retire aucun bénéfice de l'emprisonnement du débiteur. Enfin, on abolit la contrainte par corps et il ne subsiste plus qu'un rapport entre la personne du créancier et les biens du débiteur. On peut encore aller plus loin et admettre que le débiteur pourra stipuler qu'une partie seulement de ses biens répondra de l'obligation, c'est ce qui existe déjà dans les sociétés anonymes; on pourrait également convenir que les créanciers pourront agir sur l'ensemble des biens du débiteur à l'exception de quelques-uns, spécialement déterminés, c'est le système du homestead. Ce régime, en même temps qu'il protège la famille en empêchant un créancier impitoyable de la faire expulser de son habitation, est donc bien un nouveau progrès dans la transformation des rapports entre créancier et débiteur.

— Séance du 13 août 1894 —

M. Yves GUYOT, à Paris.

Répartition du nombre des patrons, des employés et des ouvriers. — Le Ministère du Commerce et de l'Industrie vient de publier les *Résultats statistiques du dénombrement de 1891*. Nous reprocherons à ce document de venir un peu tard; mais il est le plus complet qui ait encore paru.

Il contient une partie très intéressante : c'est la répartition de la population française par profession.

J'ai déjà signalé depuis longtemps, notamment dans ma *Science économique* (1881 et 1887) et dans la *Tyrannie socialiste* l'erreur des hommes politiques qui, oubliant de consulter la statistique, se figurent qu'il y a, en France, une infime minorité de patrons et des masses d'ouvriers.

L'examen de quelques chiffres réduit ce préjugé à sa véritable valeur.

Sur les 38.133.000 personnes relevées par le recensement, il y en a 1.304.000 qui ne sont pas classées : enfants en nourrice, internes, personnel hospitalisé, vagabonds, saltimbanques, filles publiques.

Reste donc une population professionnelle de 36.829.000 personnes.

Cette population se répartit en deux catégories de personnes : celles qui exercent la profession indiquée et celles qui, soit comme membres de la famille, soit comme étrangers ou domestiques personnels, trouvent leurs ressources dans le travail des premiers.

La première catégorie est désignée sous le nom de population active, la seconde sous le nom de population inactive.

Voici comment se répartit la population active :

Digitized by Google

AGRICULTURE

Patrons	3.570.000
Employés	75.000
Ouvriers	2.890.000
	6.535.000

INDUSTRIE

Patrons	1.021.000
Employés	207.000
Ouvriers	3.319.000
	4.548.000

TRANSPORTS

Patrons	62.000
Employés	138.000
Ouvriers	245.000
	447.000

COMMERCE

Patrons	879.000
Employés	378.000
Ouvriers	480.000
	1.738.000

PROFESSIONS LIBÉRALES

Patrons	420.000
Employés	78.000
Ouvriers (concierges, garçons de bureau, etc.)	29.000
	527.000

PERSONNES VIVANT EXCLUSIVEMENT DE LEURS REVENUS

Patrons	956.000
Employés	13.000
Ouvriers	106.000
	1.075.000

Pour la force publique, tout l'effectif, 558.000, ainsi que tous les employés de l'État, 202.000, ont été classés aux patrons. On a le résultat suivant :

Toutes les professions réunies donnent :

Patrons	7.671.000
Employés, commis	899.000
Ouvriers	7.104.000
	15.675.000

Digitized by Google

Tel est le chiffre de la population active :

La famille que cette population fait vivre se compose de 19.544.000 personnes, auxquelles on ajoute 1.609.000 domestiques, soit un total de 21.153.000 personnes.

Il résulte donc de ce tableau que le chiffre des patrons est supérieur à celui des ouvriers, contrairement à ce qu'on pense généralement.

Mais ne comptons pas les 558.000 hommes de troupe comme patrons, quoique les officiers doivent être mis dans cette catégorie : le reste du contingent doit être réparti dans la proportion existant entre salariants et salariés dans la vie civile. On peut ajouter aux patrons les 13.000 personnes qualifiées d'employés et les 106.000, qualifiées d'ouvriers et cependant vivant exclusivement de leurs revenus :

TOTAL DES SALARIANTS. . .	7.232.000
Le chiffre des ouvriers et employés est ramené ainsi à	7.671.000
DIFFÉRENCE . . .	449.000

La proportion du nombre des personnes vivant de leurs bénéfices, de leurs revenus, ou de leurs honoraires et en salariant d'autres, est donc de plus de 92 0/0, relativement au nombre de celles qu'on est convenu d'appeler des employés et ouvriers salariés.

On peut dire, en un mot, que la population active compte plus de neuf patrons pour dix ouvriers.

Dans l'agriculture, le nombre des patrons est de 55 0/0 ; celui des salariés de 45 0/0 ; dans l'industrie de 22,5, contre 77,5 ; il y a donc moins de cinq ouvriers pour un patron ; dans le commerce, il y a égalité.

Ces chiffres détruisent le préjugé d'après lequel il y aurait, d'un côté, une masse formidable de gens intéressés à détruire la propriété individuelle et de l'autre, une infime minorité.

Discussion. — M. YVERNÈS fait remarquer que les rubriques adoptées pour la classification des professions paraissent un peu arbitraires et même contradictoires et qu'il serait important que M. Turquan fût consulté à ce sujet.

M. CURIE : Au sujet de ce fait établi par M. Yves Guyot, que la distinction entre employeurs et employés est loin d'être aussi tranchée qu'il le semble à première vue, il conviendrait, je crois, de citer le mot suivant de Mirabeau :

Voulant prouver que les dîmes ecclésiastiques ne sont pas une propriété, mais « une contribution destinée à cette partie du service public qui concerne les ministres des autels » ; et ayant ajouté : « c'est le subside avec lequel la nation salarie les officiers de morale et d'instruction », il s'écrie : « J'entends à ce mot *salarier* beaucoup de murmures ; mais, Messieurs, il serait temps, dans cette révolution qui fait éclore tant de sentiments justes et généreux, que l'on abjurât les préjugés d'ignorance orgueilleuse qui font dédaigner les mots *salaire* et *salarier*. Je ne connais que trois manières d'exister dans la société : « Il faut y être *mendiant*, *voleur* ou *salarié* ».

Digitized by Google

M. DUBOIS DE L'ESTANG, Insp. des Fin., à Paris.

Turgot et la famille royale. — M. Dubois de l'Estang, en sa qualité d'héritier de Turgot, se trouve dépositaire des papiers conservés par la famille du grand ministre ; il tient à faire à ses confrères de l'Association les honneurs de quelques-uns de ces précieux documents. Le lieu lui paraît particulièrement bien choisi pour cette communication, puisque c'est la région de Caen qui a été le berceau des ancêtres de Turgot.

Après quelques indications sommaires sur la généalogie de la famille et sur la situation de ses principales terres, il communique la minute originale et autographe du fameux programme financier adressé par Turgot au roi le jour même de sa nomination au contrôle général et signale sur ce brouillon les ratures et surcharges qui laissent apparaître la pensée première de l'auteur.

Il donne ensuite lecture des lettres adressés par Louis XVI à Turgot pendant la sédition connue sous le nom de *Guerre des farines*. Ces lettres, au nombre de six, témoignent de l'étroite union qui existait alors entre le jeune monarque et son ministre. Elles montrent la loyauté et la bonne volonté du premier, en même temps que l'énergie du second et font autant d'honneur à celui qui les a écrites qu'à celui qui les a reçues. Une autre lettre prouve également la largeur d'esprit de Louis XVI ; datée de Reims et écrite la veille du sacre, elle contient la réponse du roi à la démarche que Turgot avait faite auprès de lui pour obtenir que la promesse d'exterminer les hérétiques disparût de la formule du serment. En faisant connaître les motifs qui ne lui permettaient pas, d'après lui, d'adhérer à la proposition, Louis XVI rend un sincère et touchant hommage au sentiment qui l'avait dictée.

M. Dubois de l'Estang lit ensuite plusieurs lettres de la Reine, du comte de Provence, du duc d'Orléans, du duc de Chartres, — le futur Philippe-Égalité, — qui toutes contiennent des sollicitations pressantes ou d'impérieuses revendications ; il donne enfin connaissance de deux lettres de la duchesse de Polignac, dont l'une, fort impertinente, fit quelque bruit en son temps.

Soucieux de ménager les deniers de l'Etat, Turgot luttait, comme il pouvait, contre ces exigences. Le nombre de ses ennemis s'accroissait chaque jour, ils finirent par avoir raison de la faiblesse du roi.

Néanmoins une note manuscrite de Malesherbes prouve que, même après sa disgrâce, Turgot n'avait pas entièrement perdu la confiance de Louis XVI et qu'il continua d'entretenir des rapports avec lui.

M. Daniel BELLET, à Paris.

Le rendement des tramways. — La question des moyens de transport en commun prend chaque jour une nouvelle importance : c'est pour cela même que, l'année dernière, l'Association s'occupait d'étudier les différents moyens de traction des tramways, tant au point de vue purement technique et mécanique qu'au point de vue financier. Malheureusement, on en est encore généralement à l'antique mode de traction au moyen des chevaux, tandis que les modes les plus intéressants sont, en réalité, ceux qui ont été encore peu expérimentés.

En consultant les comptes rendus des diverses Compagnies de tramways en

Digitized by Google

France, on peut du moins constater que leur situation est, en général, loin d'être brillante.

En faisant simplement remonter l'étude en 1880, époque où la France ne possédait que 428 kilomètres de tramways, on voit que l'intérêt des capitaux engagés ne dépassait pas, en moyenne, 0 fr. 96. Si nous sautons ensuite brusquement en 1891, nous constatons que la situation n'est pas beaucoup meilleure.

Les tramways ne donnent pas ce qu'on est en droit d'attendre d'eux, et il faut y apporter une transformation.

M. Edmond GROULT, Fondateur des musées cantonaux, à Lisieux.

De la création des BIENS CARNOT *au profit des déshérités.* — M. Edmond GROULT émet le vœu de voir se fonder des Sociétés financières régionales, dans le but de restaurer les maisons tombées en ruine dans nos villages, et en même temps de mettre ou remettre en culture les landes et marais susceptibles d'y être mis. Il demande que ces maisons restaurées et ces terres mises en culture soient partagées entre les ouvriers qui y auraient travaillé, sous des conditions analogues à celles imposées, dans certaines grandes industries, aux acquéreurs de maisons ouvrières.

Il demande, en outre, l'abolition des successions collatérales *ab intestat* à partir du sixième degré, et que le produit en soit partagé dans nos cantons ruraux par une commission composée de maires des communes du canton, entre les familles pauvres du canton les plus honnêtes, les plus nombreuses et dont les enfants auraient remporté les plus beaux succès scolaires.

Les terres mises ou remises en culture, les maisons restaurées, les valeurs des successions abolies pour être partagées entre les plus dignes, prendraient le nom de *Biens Carnot.*

M. Yves GUYOT.

Quatre phases de l'histoire économique de la France. — Je veux montrer, dans un tableau extrêmement court, quatre phases de notre histoire économique.

Je prends, comme première période, la période quinquennale 1855-1859 qui a précédé les traités de commerce de 1860.

Comme seconde période, toutes les périodes quinquennales de 1861 à 1880, qui représentent la situation de la France sous le régime de la politique économique libérale inaugurée en 1860.

Puis, en 1881, nouveau tarif de douanes, élévation des droits : substitution des droits spécifiques aux droits *ad valorem ;* augmentation des droits de douanes sur le blé et sur le bétail. Cette période, qui commence la réaction économique, s'étend de 1882 à 1890.

Je ne compte pas l'année 1892 : le commerce du premier mois a été troublé par l'échéance des traités de commerce, qui tombait le 31 janvier.

Je prends comme terme de comparaison l'année 1893, où le tarif était en pleine vigueur.

Digitized by Google

Voici les chiffres que donne le *Tableau du commerce de la France* pour ces diverses années :

PREMIÈRE PÉRIODE

Avant les traités de commerce (en millions de francs).

Moyenne annuelle.	Com. gén.	Com. spéc.
1855-1859	5.038	3.626

DEUXIÈME PÉRIODE

Pendant les traités de commerce de 1860, 1861-1880 (en millions de francs).

Moyenne annuelle.	Com. gén.	Com. spéc.
1861 1865	6.680	5.012
1866-1870	7.805	5.962
1871-1875	8.856	7.146
1876-1880	9.634	7.670

TROISIÈME PÉRIODE

Première phase de la réaction économique, nouveaux tarifs 1881 (en millions de francs).

Moyenne annuelle.	Com. gén.	Com. spéc.
1882-1886	9.775	7.772
1887-1891	9.950	8.337

QUATRIÈME PÉRIODE

Suppression des traités de commerce en 1892 (en millions de francs).

Année.	Com. gén.	Com. spéc.
1893	9.277	7.090

CONSTATATIONS

	Com. gén.	0/0	Com. spéc.	0/0
Différence entre les deux périodes 1855-1859 en plus en 1875-1880.	4.598	92	4.044	111
Différence entre la période 1875-1880 en moins en 1893	357	3	580	7

Si on regarde les chiffres depuis 1855-1859 jusqu'à 1875-1880, on voit, malgré la guerre, la Commune, la perte des deux provinces si florissantes, l'Alsace et la Lorraine, une augmentation continue s'élevant à 92 0/0 pour le commerce général et 111 0/0 pour le commerce spécial.

A partir de la réaction économique de 1881, il y a une première phase de

Digitized by Google

stagnation ; puis, grâce à l'activité de l'industrie et du commerce, au développement des travaux publics, les chiffres se relèvent et dépassent ceux de 1875-1880.

Les protectionnistes, qui ne veulent tenir aucun compte de l'expérience qui a suivi 1881 quoique les économistes l'eussent prévue, redoublent d'efforts. Ils arrivent à supprimer les traités de commerce et ils obtiennent ce résultat, que notre commerce général est inférieur de 357 millions et notre commerce spécial inférieur de 580 millions à ce qu'ils étaient de 1875 à 1880.

Au lieu d'avancer, nous avons rétrogradé.

Si nous comparons la dernière année du régime relativement libéral des traités de commerce de 1860 et la première année de l'application de la rupture de tout traité de commerce, la différence est encore bien plus frappante.

	COMMERCE GÉNÉRAL EN MILLIONS ET CENTAINES DE MILLE FRANCS
1880	10.725.0
1893	9.277.9
DIFFÉRENCE EN MOINS	1.447.1

	TOTAL DU COMMERCE SPÉCIAL
1880	8.501.1
1893	7.090.1
DIFFÉRENCE EN MOINS	1.411.0

La différence est de plus de 1.400 millions pour le commerce spécial, soit 16 0/0, de près de 1.400 millions et demi pour le commerce général.

Est-ce là une preuve de prospérité ?

L'effet des tarifs de douanes a eu pour résultat de ramener notre commerce extérieur à un chiffre inférieur de 1.400 millions à ce qu'il était treize ans auparavant.

Discussion. — M. Clément JUGLAR est d'accord avec M. Yves Guyot pour déplorer les funestes conséquences des derniers tarifs douaniers. Il est heureux de voir les résultats de l'expérience que l'on peut faire apparaître déjà à tous les regards; mais quand on donne des chiffres, il faut éviter qu'ils puissent prêter à la critique. Or, en présentant un écart de 1.400.000.000 de francs comme donnant la différence en moins des échanges en 1881 et 1893, M. Yves Guyot, pour prévenir les objections, aurait dû signaler les variations de prix qui ont eu lieu depuis ce moment.

En 1881 on cotait les plus hauts prix à la fin de la période prospère, à la veille de la crise de 1882. Pendant la liquidation de 1882 à 1887, on cotait les plus bas. La liquidation terminée, les prix se relevaient déjà, mais le krach Baring produisit un tel trouble qu'en 1892 la hausse des prix, au début de la période prospère, s'arrêta de nouveau et la baisse reparaissait même avant le vote du nouveau tarif douanier. On ne peut donc pas comparer l'année 1881 à l'année 1893 sans faire remarquer qu'en 1881 on se trouvait à la fin de la

Digitized by Google

période prospère avec les hauts prix, tandis qu'en 1893 on entre de nouveau dans la période des bas prix.

La rectification de l'écart des prix diminuerait elle-même dans une proportion notable, le chiffre de 1.400.000.000 de francs, il en resterait encore une somme plus que suffisante pour montrer qu'on a fait fausse route.

M. le Dr G. DROUINEAU, Insp. gén. des Serv. adm. au Min. de l'Int., à Paris.

État de la démographie en France. — Présentation de graphiques. — M. Drouineau présente plusieurs graphiques dressés à l'aide des indications fournies par les rapports annuels publiés par l'Office du travail. Il pense que cette figuration donne une idée plus nette et plus sensible de la situation démographique de notre pays, situation grave et inquiétante puisque depuis trois ans elle se traduit par un excédent de décès sur les naissances. Les graphiques montrent que la mortalité en 1889 était en excès seulement dans quatre groupes bien limités : normand, champenois, provençal, toulousain, plus le Puy-de-Dôme. Ces quatre groupes se sont successivement étendus et fusionnés et l'intensité de l'écart entre les décès et les naissances a augmenté. Le Puy-de-Dôme persiste également à demeurer comme un îlot central distinctif.

Les tableaux présentés par M. Drouineau indiquent la répartition proportionnelle des naissances et des décès en les rapprochant des moyennes générales annuelles, donnant ainsi dans chacun des groupes, les différences au-dessus ou au-dessous des moyennes annuelles en ce qui concerne les naissances et les décès.

Ces graphiques montrent une fois de plus l'influence fâcheuse de la faible natalité française, toujours en dessous des moyennes annuelles dans plusieurs groupes; un de ces dessins permet un rapprochement intéressant et suggestif avec la répartition par départements des petites propriétés et pourrait expliquer comment le Puy-de-Dôme jouit d'un régime démographique exceptionnel dans la région.

M. Drouineau ne demande pas à la Section de discuter une à une toutes les questions que la situation démographique mauvaise de la France pourrait soulever, mais il a pensé que ce travail pouvait être mis un instant sous les yeux des membres de la Section et éveiller à nouveau l'attention des économistes et des législateurs sur quelques-uns des problèmes qui se posent en face des faits constatés.

M. VILFREDO-PARETO, Prof. à l'Univ. de Lausanne.

Théorie mathématique des changes étrangers.

M. TAVERNI, Prof. à l'Univ. de Catane.

De l'étude de l'antiquité classique au point de vue social. — Il est vrai que les classiciens de l'antiquité nous présentent un milieu historique fort plein de luttes des classes. Mais heureusement ils nous rendent compte de ces luttes jusqu'à

Digitized by Google

nous faire apprendre leur réussite finale, laquelle n'a pas été telle d'engager nos étudiants à vouloir la répéter par respect de leur société vivante.

Les littératures des peuples fort civilisés des temps modernes, elles aussi, sont pleines d'allusions aux luttes des classes. Personne n'a dit encore : « Prenez garde à ces littératures dans le programme de l'enseignement public. » On a fondé l'enseignement moderne.

Vouloir limiter l'étude de la période classique grecque et latine à son art simplement, à sa valeur esthétique exclusivement, équivaut à lui nier préalablement un fort esprit éducateur à notre avantage. S'il y en a, il faut tout bien épuiser pour l'utiliser. Mais alors il nous faut apprendre l'antiquité de manière que la connaissance de rien de ce qui se rapporte à sa constitution sociale ne nous échappe, et que tout soit, au contraire, soigneusement exposée comme chose préliminaire à savoir, *sine qua non*.

M. CASALONGA, à Paris.

Loi danoise des 13 avril et 1er juillet 1894 sur les brevets d'invention. — M. D. A. Casalonga présente à la Section un résumé de la nouvelle loi édictée, le 16 avril 1894, en Danemark, sur les brevets d'invention et appliquée depuis le 1er juillet 1894. Il insiste sur l'importance des lois qui régissent la propriété industrielle.

Une loi sur les brevets d'invention doit être libérale et reconnaître comme brevetable tout service rendu à une industrie, quelle qu'elle soit. De plus, les tribunaux seuls devraient, quand ils en sont valablement saisis, statuer sur les questions de validité. Les Commissions d'examen se donnent beaucoup de mal pour éliminer des inventions qui s'élimineraient, avec plus d'avantages, d'elles-mêmes; et les exceptions que l'on introduit dans une loi sur les brevets créent toutes sortes de difficultés.

Dans la loi danoise, où la Commission d'examen prend *toutes décisions*, ne sont pas admises au brevet les inventions de *peu d'importance*, celles concernant les *remèdes*, les *produits alimentaires*, les *boissons*, et même les procédés de préparation de ces *matières*. Ainsi les procédés pour obtenir le beurre, dans un pays dont c'est une des principales industries, sont exclus! Quelle contradiction! Car, ou le brevet est un instrument de progrès dont il faut étendre et non restreindre l'exercice; ou il est contraire aux progrès, à la Justice, et alors il ne faut pas le créer.

La loi danoise, qui s'est inspirée de la loi allemande, est, en certains cas, plus rigoureuse encore qu'elle. Aucun fonctionnaire de l'État ne peut, même pendant les trois années qui suivent sa mise en retraite, obtenir, sans autorisation, un brevet. Il est censé avoir inventé en travaillant au compte de l'État. On n'y distingue pas, comme on voit, le mandat de la fonction.

(A la suite d'observations échangées entre divers membres, la Section a décidé que la question présentée par M. D.-A. Casalonga pourra faire l'objet d'un rapport au prochain Congrès de Bordeaux pour y donner lieu à une discussion générale.)

Discussion. — M. Jules Martin ne partage pas l'opinion de M. Casalonga. Des courtes observations présentées par M. Casalonga, il résulterait même

Digitized by Google

que la loi ne produit qu'un résultat, c'est de donner naissance à des nombreux procès qui ruinent les inventeurs, s'ils ne sont pas riches et puissants.

Y a-t-il réellement des inventeurs pour qui la loi doit *créer* un droit de propriété? Lorsqu'une idée sérieuse apparaît au jour, l'invention en est immédiatement contestée; et M. Casalonga n'ignore pas que c'est souvent dans l'industrie d'un voisin ou dans le fond commun des progrès réalisés depuis longtemps et n'appartenant à personne, que celui à qui on donne un privilège a puisé son idée; et ce privilège entrave quelquefois la réalisation de nouveaux progrès.

M. Jules Martin partage l'opinion de Michel Chevalier à cet égard.

Il estime qu'au point de vue de l'intérêt général, la loi est mauvaise. Mais il reconnaît que la question est très délicate, très complexe, très difficile à traiter sans une étude approfondie et il estime que, pour arriver à un résultat sérieux, il conviendrait de reporter la discussion à la réunion de Bordeaux, en 1895.

Les membres que la question intéresse pourront l'étudier et nous apporter, l'année prochaine, une série de documents intéressants que nous discuterons et qui nous permettront d'émettre un vœu bien motivé pour obtenir la suppression ou la modification radicale de la loi sur les brevets d'invention.

Ouvrages imprimés

PRÉSENTÉS A LA 15e SECTION

PUBLICATIONS DE L'OFFICE DU TRAVAIL

1° *Salaires et durée du travail dans l'industrie française.*
2° *Résultats statistiques de l'assurance contre la maladie en Autriche.*
3° *Statistiques des grèves en France.*
4° *L'alimentation à Paris.*
5° *Dénombrement des étrangers en France.*
6° *Bulletin de l'Office du travail.*

CONGRÈS DE BORDEAUX — 1895

PRÉSIDENT DE LA 15e SECTION :

M. Yvernès, Secrétaire général de la Société de Statistique de Paris.

Digitized by Google

16e Section

PÉDAGOGIE

PRÉSIDENT D'HONNEUR. . . . . M. TAVERNI, Prof. à l'Univ. de Catane.
PRÉSIDENT. . . . . M. TRABAUD, Fond. de l'Inst. phocéen, à Marseille.
SECRÉTAIRE . . . . . M. le Dr TISSIÉ, à Bordeaux.

— Séance du 10 août 1891 —

M. Arsène DUMONT, à La Cambe (Calvados).

L'instruction scientifique des adultes. — La nation donne l'instruction primaire, secondaire et supérieure, et fait bien. Mais les enfants et les jeunes gens ne sont pas seuls à éprouver des besoins intellectuels. Ces besoins sont de tous les âges, et si l'ignorant les ressent médiocrement, ils deviennent plus impérieux à mesure que l'on s'instruit davantage. Avec le progrès des lumières, il faut s'attendre à ce qu'ils deviennent irrésistibles. L'État, qui se croit obligé de mettre à la portée des contribuables la justice, la religion, la police et les débits de tabac, n'a pas un moindre devoir de leur rendre possible la culture intellectuelle. Il y a là un immense service public à organiser. De toutes parts le besoin en est ressenti, déterminant, d'une part, l'émigration centripète qui épuise les campagnes et les provinces, suscitant, d'un autre côté, de généreuses initiatives (musées cantonaux de M. Groult, instituts cantonaux de M. Dujardin, institutions Tourasse, bibliothèques municipales de l'île de Ré, multiplication des Sociétés savantes, création de cours et de conférences, etc.) efforts sans proportion avec l'immensité de la tâche.

On y fera face par la création de « collèges d'investigation et de vulgarisation », à raison d'un par département, en relation constante avec des correspondants résidant dans toutes les principales communes. Dans chaque département, on cultiverait plus spécialement les sciences en rapport avec les industries spéciales des habitants. Pour que la vulgarisation soit complète, il faudrait le concours de trois moyens : le livre de la bibliothèque, les collections du musée local, la parole du professeur en tournée de conférences; mais surtout le contact constant, dans des réunions hebdomadaires, du *correspondant* avec les citoyens jaloux de s'instruire (1). En conséquence, M. Dumont propose la résolution suivante :

(1) Cette éducation doit être exclusivement scientifique, pour cette raison que l'État ne doit faire enseigner que des vérités incontestées.

Digitized by Google

« La Section de Pédagogie du 23e Congrès de l'Association française, réuni à Caen, émet le vœu que l'organisation de la culture *scientifique* des adultes ait lieu dans toute l'étendue du territoire de la République, dans un délai aussi bref que possible. »

Cette proposition est adoptée à l'unanimité.

M. Arthur BOUDIN, Princ. du Col. de Honfleur.

L'enseignement secondaire moderne répond à une nécessité nationale et élève le niveau général des intelligences. — Pour que vous ne vous trompiez pas sur mon opinion, je tiens à vous dire, en commençant, ce que j'écrivais naguère dans un journal pédagogique :

« J'ai un fils; j'aimerais mieux manger du pain sec que de le priver de l'instruction classique. »

Mais, à côté de ceux qui ont le temps et l'intelligence nécessaires à l'étude des langues anciennes, étude qui n'est pas un but, mais un moyen de s'élever à l'enseignement supérieur, il y a la foule, c'est-à-dire le grand nombre, qui ne peut pas ou ne veut pas consacrer six ou sept ans au grec et au latin. Ces jeunes gens qu'appellent surtout le commerce, l'industrie, les administrations, se sont longtemps contentés de l'enseignement primaire ou de ce qu'on appelait au collège, cours de français. Je ne vous en rappellerai pas la médiocrité.

C'est le sentiment de cette nécessité nationale qui fit créer par M. Duruy, en 1866, l'enseignement spécial devenu aujourd'hui l'enseignement moderne. A ceux qui désiraient un niveau plus élevé que le primaire et ne trouvaient *rien*, comme enseignement général, il a donné *quelque chose ;* ce qui justifie le titre de ma communication.

Si vous me demandez de me prononcer entre les deux enseignements, classique ou moderne, je vous répondrai que chacun est le meilleur, selon les moyens, l'intelligence et le but de l'élève. L'un est né d'hier; l'autre a sa tradition, ses auteurs, ses méthodes, son personnel, ses privilèges. L'expérience seule, c'est-à-dire le temps, permettra de décider ; et pour que l'expérience soit concluante elle devra se continuer longtemps et avec une égalité parfaite entre les prérogatives accordées aux deux diplômes.

Je ne puis mieux terminer qu'en vous citant mes deux réponses aux amis *exclusifs* de l'un ou de l'autre enseignement.

A l'honorable M. Pigeonneau, classique convaincu, souhaitant la mort de l'enseignement moderne, j'écrivais :

« Ne craignez-vous pas qu'en refusant à nos enfants les armes essentielles dans la lutte actuelle entre les nations, les langues vivantes, les sciences, vous ne retrouviez un jour notre France, comme la Grèce, toujours reine du goût et du beau, mais la tête courbée sous le joug de l'étranger ? »

Aux modernes qui ne voient que le côté pratique et regardent l'étude de l'antiquité comme une marche en arrière :

« Prenez garde d'enlever à notre pays sa plus belle couronne, la seule supériorité incontestée qui lui reste dans le monde. Elle est encore la patrie privilégiée des beaux-arts et des grandes idées. Qui sait si cette délicatesse, cette élévation des sentiments n'est pas l'apanage de cet enseignement classique que vous voulez détruire et dont se sont nourris nos pères ? »

Digitized by Google

Entretenons donc avec un égal souci ces deux sources de nos connaissances : le passé et le présent, et laissons l'avenir prononcer entre elles, si tant est qu'il soit nécessaire de prononcer.

M. GROULT, Fond. des mus. cant., à Lisieux (Calvados).

Des moyens pédagogiques de combattre la dépopulation de la France. — M. GROULT joint à sa communication deux autres mémoires qui la complètent : celui de Mme veuve Destriché, agronome, à Château-du-Loir (Sarthe), et celui de Mlle Claire Nectoux, institutrice, à Précy-sous-Thil (Côte-d'Or).

Il demande, avec Mme Destriché, la création dans chaque école de cours d'agriculture pratique ; l'organisation de chambres agricoles, cantonales, départementales et nationales ; l'institution de fêtes agricoles ; la création d'instituts cantonaux d'après le programme de M. Léon Dujardin publié dans le *Bulletin de la Ligue de l'Enseignement* du mois de mai dernier.

Il remercie cette grande Société d'avoir pris les MUSÉES CANTONAUX sous son patronage, ce qui en assure le succès définitif.

M. Groult demande, avec Mlle Claire Nectoux, la création de pensionnats agricoles de jeunes filles. Il rappelle à ce sujet le *Projet de loi sur l'École et l'armée*, de M. Morer (1), professeur en retraite, à Perpignan (Pyrénées-Orientales), préconisant un intéressant système d'instruction pour les adolescents des deux sexes.

Il rend hommage à Mme Michelet, la veuve de l'immortel philosophe, et rappelle le conseil qu'elle lui a donné de spécialiser par région le programme des musées cantonaux. Il estime que ce conseil devrait être appliqué aux programmes de L'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE ET POPULAIRE que, seuls, MM. les recteurs d'Académie ont le droit et le devoir d'organiser.

M. le Dr CHERVIN, Dir. de l'Inst. des Bègues de Paris.

Utilité d'un enseignement méthodique de l'art de parler. — M. CHERVIN insiste sur le rôle de la parole dans la société et sur l'infériorité qui frappe non seulement ceux qui sont atteints de véritables troubles de la phonation, mais encore sur ceux qui ont simplement de l'inexpérience, de l'inhabileté et qui expriment difficilement leurs pensées.

Il voudrait que l'art de parler fût enseigné méthodiquement aux lycéens comme le couronnement des études classiques. Il voudrait que nos futurs avocats, ingénieurs, médecins, apprissent à parler comme ils ont appris à écrire. Si l'éloquence est un don qui ne s'acquiert que difficilement, tout le monde peut acquérir, par une éducation spéciale, une parole claire, nette, correcte, ordonnée. Ce n'est pas l'enseignement de la déclamation que M. Chervin demande, ce n'est même pas l'art oratoire, c'est plus simplement l'art de parler ou d'exprimer par la parole sa pensée comme on apprend à l'exprimer par écrit.

(1) In-8° de 232 pages, chez Charavay, Paris.

Digitized by Google

On se trouverait bien également, au début des études, d'exiger des enfants une parole calme. Il ne faut pas les pousser à réciter, à lire et à parler trop vite. La précipitation dans la récitation des leçons est bien souvent la cause du bégaiement.

M. R. TAVERNI, Prof. à l'Univ. de Catane.

De l'écriture verticale à substituer à l'oblique ou anglaise généralement enseignée. — Si on observe les élèves tandis qu'ils écrivent obliquement la forme anglaise de la graphie cursive, on s'aperçoit que, encore qu'ils maintiennent une position parfaite, au point de vue de la méthode suivie, ils ne peuvent s'abstenir de présenter une épaule plus haute que l'autre, et la tête pliée, à l'effet d'obtenir que la ligne convergente des pupilles des yeux soit parallèle à la ligne sur laquelle ils écrivent. Naturellement, ils sont obligés de tordre leur cou, afin que les deux yeux puissent se trouver à la même distance des lettres à former.

De là, doucement, l'incurvation de l'épine dorsale et la myopie des enfants et des adultes, dues à la position défectueuse de l'individu, exigée par l'inclinaison constante de leur manière d'écrire.

Donc, il faut faire retour à l'ancienne graphie, aux hastes ou écriture verticale. On a déjà même commencé à la pratiquer en Angleterre et en Suisse.

De l'enseignement de la composition par l'aspect. Nouveau rôle des muséums pédagogiques. — L'enseignement de la composition doit s'avantager beaucoup des leçons de choses, pour acquérir aux idées et la clarté et la promptitude, comme aussi pour donner naissance aux idées. Si les leçons de choses représentent des scènes bien choisies de la vie domestique et de la vie sociale, elles pourront réussir comme éducatrices. Des impressions s'en écouleront, non seulement en pleine conformité avec la réalité, mais aussi riches de provocation à la vertu privée et publique. La composition apprise, par des idées communiquées verbalement ou tirées des livres, court trop aisément le danger d'être obscure, indistincte, non conforme à la réalité. Cette composition aussi, quand elle est matériellement assez bien faite, peut attester une richesse acquise plutôt de mots que d'idées. Et cette richesse reste exposée à s'évanouir avec le souvenir matériel des sons oraux ou des figures graphiques, qui l'ont procurée. Voilà un bien appréciable, nouveau rôle des muséums scolaires.

Seulement les impressions qui viennent de la réalité présente seront des impressions fortes et éducatrices.

M. BOUDIN.

Des distributions de prix. — Nos distributions ont pour but d'encourager au travail et de faire connaître l'état des études de l'élève. Or, nous avons entendu décerner un ou deux prix, quatre ou cinq accessits ; mais quelle est la force des premiers ? Où commencent les faibles ? Quelle est la part des absences les jours de composition ? L'un y gagne un prix perdu par son concurrent peut-

Digitized by Google

être? Autant de questions que laisse sans réponse l'ancienne règle imposée pour les nominations. Tel père conclut à la nullité de son fils qui n'a pas été appelé; tel autre se console en pensant qu'il est voisin du dernier accessit.

Depuis trois ans, nous inspirant des avis du Conseil supérieur de l'Instruction publique, nous avons profondément modifié notre distribution.

Dans chaque classe, pour chaque ordre de connaissances (lettres, sciences, langues vivantes, arts...), nous partageons les élèves en trois catégories (forts, moyens, faibles), selon leurs dernières compositions. Nous proclamons les deux premières catégories et passons sous silence la troisième. Tous les parents sont donc éclairés sur l'état de leurs enfants: telle matière va, telle autre ne va pas ; à eux d'aviser.

Bien d'autres avantages découlent de cette manière de procéder.

Le prix devient secondaire, c'est la nomination à laquelle on tient. Les livres pourraient même être supprimés, s'ils n'étaient un moyen d'instruction.

L'élève se préoccupe plus de son travail et moins de celui du voisin; la nomination dépend surtout du mérite personnel.

Le nombre des nominations est moindre pour chacun par suite de la réunion des lettres, des sciences, etc...; de là diminution de ces petits sentiments d'orgueil parfois excessif.

Les absences, les maladies ne rendent plus impossibles les nominations; elles n'ont plus que leur influence fatale, l'affaiblissement des études.

M. LABBÉ, Prof. honor. au Lycée Saint-Louis, à Paris.

Note à propos de l'ouvrage de M. Fouillée sur l'enseignement national.

— Séance du 11 août 1891 —

12e, 16e et 17e Sections réunies.

(Voir le procès-verbal à la 12e Section, page 207)

16e Section seule.

M. TRABAUD.

Avantages du changement de titre de la Section. — M. Trabaud fait ressortir tous les avantages qui résulteraient du changement de titre de la Section. Le mot *pédagogie* dérive de deux mots grecs indiquant seulement la conduite des enfants à l'école.

L'intérêt de l'Association française consisterait à étendre des limites trop restreintes et à préférer le mot *Enseignement;* et dans le cas où l'emploi de

Digitized by Google

plusieurs qualificatifs ne serait pas condamné, ce titre modifié serait : *Enseignement pédagogique, technique et moral.*

Discussion. — MM. TAVERNI et TISSIÉ émettent quelques doutes à cet égard. Toutefois les membres présents, après discussion, ont voté le terme unique de : *Section de l'Enseignement.*

M. le Dr TISSIÉ, de Bordeaux.

Des programmes scolaires dans les écoles primaires. — M. TISSIÉ critique longuement les programmes actuels de l'enseignement primaire. Il trouve surtout la tâche des jeunes écoliers excessive et il combat également le surmenage des instituteurs et des institutrices.

Discussion. — M. BERSON dit que le surmenage est spécial à quelques directeurs et directrices d'écoles qui abusent de leur autorité par intérêt personnel. Il explique et justifie les programmes de l'enseignement primaire.

M. TAVERNI demande à M. Tissié de préparer des programmes pratiques.

M. le Dr TISSIÉ répond en se plaçant au point de vue de l'action du pédagogue, qui doit semer et cultiver les idées et les sentiments les meilleurs. Il veut des maitres et des maitresses très capables; et il demande le relèvement du brevet supérieur. Au fond, il réduit l'enseignement scientifique de l'école primaire à la leçon de choses bien faite.

M. TAVERNI réplique qu'à l'exemple des familles, M. Tissié demande trop à l'école. Il croit à la nécessité de simplifier les méthodes et de réduire les programmes; car c'est hors de l'école qu'on devrait préparer aux professions. On demande trop à l'instituteur.

M. TISSIÉ parle ensuite de sa préférence pour l'éducation idéale de la famille; mais il soutient qu'à son défaut l'école doit remplacer la famille.

M. le Dr Tissié se préoccupe avant tout des soins à donner aux enfants de valeur moyenne.

M. BERSON insiste sur l'heureux effet de l'action morale des maitres et de leur attachement désintéressé à l'enfance.

M. TAVERNI demande que le travail intellectuel soit limité dans l'école ordinaire à ce qui est le plus utile. Laisser l'enfant libre et apte à apprendre par lui-même.

Le Dr TISSIÉ développe ce thème que la force nerveuse dépensée est en rapport avec la difficulté vaincue, comme dans l'étude des mathématiques ou de la psychologie. D'où il conclut à ménager l'effort individuel.

— Séance du 13 août 1894 —

M. TAVERNI.

De la capacité de l'école à accroître les forces de l'humanité et à introduire un divinum rationnel de la conscience humaine. — Nous ne parlons pas seulement

Digitized by Google

ici des forces mécaniques de l'homme pour utiliser toujours davantage la restante nature. Mais nous aimons à parler aussi de la force morale vis-à-vis des autres humains. Et nous disons, avec toute sincérité, qu'il est bien regrettable, après expérience assez prolongée, que cette morale ait perdu la grande excitation à se développer qui venait à elle par le *divinum* inséré si soigneusement par les prêtres de toutes les religions, dont l'influence a été refusée au dedans de l'école et du ménage, autant qu'il a été possible. Eh bien, dépouillons ce divinum de toute son irrationnalité, de toute sa nature fétichique. Le maître de l'école laïque pourra, avec honneur, en susciter l'idée à ses élèves, et se servir de son influence admirable pour doubler la conscience des devoirs et des droits, pousser à leur pratique civique, domestique, sociale. L'école pourra ainsi bien avoir un concours, tout d'elle, à la résolution pacifique du problème, fort difficile et complexe, présenté partout actuellement par la vie sociale.

De la fondation de lieux de récréation comme l'institution la plus efficace pour rapprocher des enfants du peuple les meilleures tendances de la culture moderne. — L'école doit, par nécessité, se tenir à éduquer par la théorie. La vie au dedans de l'école n'offre pas d'occasions si variées de pratiquer les préceptes éducatifs qu'on y reçoit. Les lieux de récréation en tant qu'ils permettent à la jeunesse scolaire de se justement relâcher, présentent à elle, hors des concours et des primes, la vie collective se développant au milieu des intérêts individuels. Là, on s'amuse, mais tout est préétabli pour se préparer à la vie réelle, en ayant des contacts de tout genre. Et on se soumet volontairement à y prolonger l'apprentissage de l'éducation. Ce sont les mœurs que l'on cherche à perfectionner, en accoutumant véritablement à faire de l'égalité et de la fraternité les individus des classes différentes sociales. Là, on a vu que les deux sexes peuvent rester mêlés sans dommage à un âge assez avancé, et prendre part à des jeux d'ensemble innocemment.

Les lieux de récréation, gouvernés par des maîtres, resteront de temps en temps bien accessibles même aux parents, à l'occasion de fêtes solennelles.

Des sociétés spéciales réunies pour fonder les lieux de récréation devront tendre à les perfectionner sous tous les aspects.

M. L.-L. VAUTHIER, Ing. des P. et Ch., à Paris.

Du rôle essentiel de la routine dans l'enseignement. — Laissant de côté le sens fâcheux souvent attribué à ce mot, et considérant la *routine* comme la *faculté de faire et de connaître, acquise par l'usage, en dehors de l'étude des règles abstraites*, M. Vauthier montre que ce procédé d'enseignement, qui fait surtout appel à l'*imitation* et à la *répétition*, est en plein accord avec les facultés mentales développées dès le premier âge ; que ce procédé est le plus propre à fournir aux jeunes enfants ce *substratum*, presque inconscient, qui leur est indispensable, pour recevoir fructueusement l'enseignement didactique des règles; et que, dès lors, il ne faut pas en dédaigner l'emploi, encore moins le proscrire, mais lui faire, méthodiquement, dans le processus pédagogique, la place qui lui est due, place certainement subordonnée, variable d'une discipline à l'autre, mais toujours légitime, quand elle est nécessaire.

Digitized by Google

Après ces indications générales, M. Vauthier entre dans quelques détails sur les matières d'enseignement qui comportent, à un degré plus ou moins marqué, presque nul pour quelques-uns, l'emploi raisonné de la *préparation routinière.*

M. le Dr BÉRILLON, Dir. de la *Rev. de l'Hypnot.*, à Paris.

Application de la suggestion hypnotique à l'éducation des dégénérés.

M. MALVEZIN, Dir. de la Soc. philol. franç., à Paris.

De la réforme orthographique.

— Séance du 11 août 1891 —

M. le Dr F. BOÉ, à Paris.

De l'incompatibilité des congrès et des concours. — Le législateur, qui a institué les concours à tous les emplois publics, a supprimé la liberté scientifique, sans laquelle il n'y a pas de congrès possible; il n'a pas pensé que la science était toujours jeune; il n'a pas respecté la liberté de ceux à qui leur âge permettait précisément d'avoir le plus d'idéal dans l'esprit et dans le cœur; il a mis leur destinée entre les mains d'hommes plus âgés, qui avaient pu travailler sans doute, mais qui devaient toujours être prêts à croire que la science s'était arrêtée au point où ils avaient pu s'arrêter eux-mêmes.

Du jour où les concours ont été établis, les jeunes travailleurs ont conçu l'idée que le plus sûr moyen d'acquérir l'estime du public était encore d'abdiquer son libre arbitre et qu'il valait mieux servir les intérêts de quelques personnalités que la science elle-même; ils ont perdu *l'amour de l'art pour l'art;* ils n'ont pu acquérir la notion de cette joie intime qu'éprouve le chercheur à faire connaître, au sein d'une assemblée de chercheurs libres comme lui, tous les efforts auxquels il s'est livré pour arriver à résoudre tel ou tel problème scientifique; ils se sont appliqués à rechercher des titres professionnels, ayant sur des titres scientifiques l'immense supériorité, aux yeux du vulgaire, de n'être pas discutables; ils ont substitué dans leur âme, au culte de l'idéal, celui des intérêts matériels; ils ont été *pratiques* avant l'heure. Des congrès doivent être des lieux de réunion où les hommes de science ont la facilité d'exposer, de divulguer les résultats de leurs travaux. A quoi peuvent-ils servir dans un pays où les concours oppriment les jeunes intelligences, faussent les esprits, peuvent même corrompre les consciences? Ne conviendrait-il pas, *la liberté scientifique n'existant pas en France*, de supprimer tous ces soi-disant congrès, qui ne sont que des contrefaçons de congrès, les congrès de l'Asso-

Digitized by Google

ciation française pour l'avancement des sciences, comme les autres? Rien ne pourra, du reste, faire plus de plaisir aux corporations, filles des concours, que cette suppression.

CONGRÈS DE BORDEAUX — 1895

PRÉSIDENT DE LA 16 SECTION :

M. TRABAUD, fondateur de l'Institut phocéen à Marseille.

Digitized by Google

17e Section.

HYGIÈNE ET MÉDECINE PUBLIQUE

PRÉSIDENT D'HONNEUR. . . . . M. le Dr DEKTEREW, Memb. du Cons. mun. de Saint-Pétersbourg.
PRÉSIDENT. . . . . M. le Dr TISON, Méd. de l'Hôp. Saint-Joseph, à Paris.
SECRÉTAIRES. . . . . MM. le Dr BARTHÈS Insp. des Enf. assist., à Caen.
SALMIN.

— Séance du 10 août 1891 —

M. le Dr BARTHÈS, Insp. dép. du Serv. des Enf. assist. du Calvados, à Caen.

Commentaires de la loi du 15 juillet 1893 (Assistance médicale et gratuite dans les campagnes) (1).

MM. BLAISE et SALMIN, à Rouen.

La protection du travail industriel (2). — Loi du 12 juin 1893 sur l'hygiène et la sécurité des travailleurs.

Résumé de la loi ; établissements auxquels elle s'applique.

Inspection ; mise en demeure sur le registre de l'usine ; déclaration des accidents.

Décret du 10 mars 1894 : mesures de propreté, ventilation, aération ; évacuation des ateliers pendant les repas, vestiaires avec lavabos.

Dispositions relatives aux cabinets d'aisances qui semblent présupposer l'établissement du Tout à l'égout.

Dispositifs de sécurité : isolement des machines, puits, trappes ; précautions à prendre pour la mise en train et l'arrêt des machines, le maniement des courroies, etc.; obligation de porter des vêtements ajustés.

Précautions à prendre pour le cas d'incendie : escaliers incombustibles, ouverture des portes de dedans en dehors.

Conclusion. Progrès accomplis. Distinction à faire, pour l'application de la loi, entre les établissements déjà existants et les établissements à créer.

(1) Voy. 15e Section, page 310.
(2) Voy. 15e Section, page 303.

Digitized by Google

Discussion. — M. Trélat s'étonne de la disposition relative aux cabinets d'aisances; pour faire les chasses d'eau qu'exige le siphon, il faut le Tout à l'égout. On peut espérer que la loi aura cet avantage d'engager les municipalités à faire des travaux d'assainissement.

M. Drouineau désirerait « que l'ouvrier pût sortir de l'atelier comme il y est entré ». Il demande l'établissement de bains-douches.

M. Philippe s'inquiète de certains inconvénients financiers que présenterait l'établissement de ces bains-douches.

M. Dekterew dit qu'en Russie on exige des vestiaires avec lavabos et un bain tous les samedis.

— **Séance du 11 août 1891** (matin). —

Réunion avec les 12e et 16e Sections (1).

17e Section seule.

— **Séance du 11 août 1891** (soir). —

M. le Dr E. TISON.

Du rôle des roulottiers, vagabonds et autres ambulants dans la dissémination des maladies contagieuses, typhus, variole, etc. — En proposant cette question à l'étude et à l'examen de la Section d'Hygiène et de Médecine publique, j'ai pensé qu'il n'y en avait point de plus importante au point de vue de la défense d'un pays contre les épidémies. C'est, en effet, une notion presque devenue classique que la plupart des maladies contagieuses n'ont point d'agents transmetteurs plus efficaces.

En présence des développements que MM. Deschamps et Dubief ont donnés à la propagation du typhus, je rappellerai seulement, pour appuyer ma thèse, que les dernières épidémies parisiennes, celles de Lille, d'Amiens, de Beauvais, etc., se sont uniquement propagées par les vagabonds. Il en a été de même dans la dernière épidémie de Soissons, qui a éclaté à la fin de l'année dernière par l'introduction d'ambulants à l'Hôtel-Dieu de cette ville. Au moment où j'ai pu observer les malades atteints de typhus, l'épidémie avait déjà fait ses victimes ordinaires, c'est-à-dire qu'elle avait atteint plusieurs hospitalisés, des infirmières, des sœurs et le médecin traitant, le Dr Ferrand, qui a heureusement

(1) Voy. le procès-verbal de la 12e Section, page 207.

Digitized by Google

guéri. Cinq ou six avaient déjà succombé, mais l'autopsie n'avait point été faite. Un danger plus grand pouvait arriver (1). A la vue de ces décès, plusieurs malades, pris de peur, avaient quitté l'Hôtel-Dieu pour retourner chez eux, qui en ville, qui à la campagne. Plusieurs emportaient avec eux les germes de la maladie. Le Dr Woimant s'occupa de les retrouver tous, et il remarqua avec bonheur que ces typhiques n'avaient point disséminé la maladie autour d'eux. Ce fait n'est donc pas favorable aux idées de MM. Dubief et Deschamps, qui ont fait un tableau un peu noir de la facile contagion du typhus chez les moins prédisposés.

J'ai hâte d'arriver à la variole qui se dissémine plus fréquemment qu'on ne pense par les roulottiers et les vagabonds. Je citerai d'abord la belle relation de l'épidémie de Château-Landon, si bien observée par le Dr Denizet, que je vais vous lire en entier et qui sera reproduite à la fin de cette communication. On y voit que cette épidémie a eu pour origine les bateliers qui font la navigation de la Seine et du canal du Loing et qui viennent à Château-Landon charger les pierres qui servent à l'édification de l'église du Sacré-Cœur, à Montmartre.

Que d'autres fois les vagabonds, les roulottiers et les ambulants ont ainsi transporté la variole et l'ont disséminée à travers les campagnes, grâce aux refuges-abris dont je parlerai plus loin. M. le Dr Henrot, de Rennes, a cité des cas de cette propagation. Mais il y a deux modes d'introduction de la variole en France qu'il faut surtout faire connaître. L'un vient du sud-ouest, de l'Espagne, l'autre du nord-ouest, de l'Angleterre.

Pour l'Espagne, je rappellerai qu'au Congrès de Pau, le Dr Lauga, de Bordeaux, nous a fait le récit d'une épidémie de variole qui a sévi à Bordeaux en 1891 et qui reconnaissait pour origine les Espagnols qui viennent en grand nombre dans cette ville pour y chercher du travail, mendier ou s'embarquer pour l'Amérique. Ces Espagnols sont, en général, très réfractaires à la vaccination et à la revaccination. Au dire du Dr Laffont, qui était secrétaire de notre Section au Congrès de Pau, le département des Basses-Pyrénées est sans cesse envahi par la variole, constamment apportée par les Espagnols qui traversent les Pyrénées et qu'on a beaucoup de peine à vacciner ou à revacciner, et que l'autorité ne surveille pas assez.

Quant à l'Angleterre, le doute n'est pas possible. Depuis que la ligue antivaccinale a réussi à annihiler la loi de la vaccine obligatoire que ce pays avait été l'un des premiers à proclamer, il déverse constamment en France des varioleux qui entretiennent cette maladie à Paris et dans les départements du nord-ouest. Cette opinion est aussi celle de M. Hervieux, membre de l'Académie de Médecine, où il est chargé du service de la vaccine.

La rougeole se propage également de la même façon, et la meilleure preuve que je puisse en rapporter, parmi tant d'autres, est cette belle relation que m'a encore envoyée le Dr Denizet, de Château-Landon, dans laquelle il raconte l'épidémie de rougeole qui a éclaté dans une roulotte, où habitaient une veuve et six enfants, roulotte qui a promené la maladie à travers trois départements, sans que nulle part on ait pris la moindre mesure pour l'arrêter. Je la lis intégra-

(1) A Soissons, comme partout ailleurs, le typhus n'a point été diagnostiqué au début. En effet, ce diagnostic est des plus difficiles, sinon impossible au moment où les mesures hygiéniques seraient le plus efficaces. J'ai eu à soigner dernièrement un cas de purpura infectieux qui par beaucoup de symptômes, ressemble au typhus. Cette difficulté du diagnostic précoce tient surtout à ce que le typhus étant une maladie très rare, beaucoup de médecins n'en ont jamais vu. (Voir ma communication à la 12e Section.)

Digitized by Google

lement tant elle est intéressante, et on la trouvera à la suite de cette communication.

Je ne parlerai pas du choléra dont la transmission se fait souvent de la même façon.

J'ai hâte d'arriver aux refuges-abris que beaucoup de communes ont été dans la nécessité de construire pour se mettre à l'abri des vols, rapines, déprédations, incendies auxquels les exposaient les vagabonds, mendiants, ouvriers sans travail, mais ne désirant pas toujours en trouver, qu'on logeait dans les granges, les écuries, les hangars, etc. Ces refuges-abris rendent donc l'immense service d'assurer la tranquillité des habitants de la campagne.

Aussi, ne puis-je partager l'avis du Dr Drouineau, qui demande leur destruction et leur remplacement par des établissements hygiéniques trop chers, et que les communes ne pourront ni construire ni entretenir. Si on supprimait ces refuges-abris, le mal, c'est-à-dire la propagation des maladies contagieuses, ne ferait que s'accroître, puisque tous ces ambulants, qu'il vaudrait, certes mieux supprimer, si c'était possible, retourneraient coucher dans les granges, les écuries et les hangars, où il serait impossible de prendre la moindre mesure de désinfection.

Généralement composés d'une seule pièce assez petite, ces refuges-abris, munis ou non d'un lit de camp, ne contiennent souvent que de la paille pour le coucher de ces malheureux. Cette paille est souillée par leurs déjections et par les virus qu'ils transportent avec eux. Un appendice pour cabinets d'aisances serait donc indispensable.

Malheureusement la paille sur laquelle couchent ces vagabonds étant rarement renouvelée, sert à contaminer ceux qui viennent les jours suivants.

Le soir venu, le garde champêtre enferme à clé les ambulants auxquels il ne rend la liberté que le lendemain matin. Il est même arrivé près de Soissons qu'en ouvrant, le matin, la porte du refuge, on a trouvé morts asphyxiés et brûlés les deux individus qu'on avait enfermés la veille. Ayant voulu fumer, ils avaient, sans doute par mégarde, allumé la paille et occasionné un incendie qu'ils n'avaient pu éteindre.

Par conséquent, le mieux serait de conserver ces refuges-abris en les améliorant et en prenant les mesures de désinfection nécessaires, telles que le renouvellement de la paille et le lavage des murs et du sol avec une solution de lysol à 1 0/0 qui est à la fois l'un des meilleurs désinfectants et le moins coûteux.

On pourrait alors avoir seulement dans les villes et certains gros bourgs des asiles avec désinfection hygiénique, où l'on forcerait les roulottiers, les vagabonds, etc., à aller se faire désinfecter chaque fois qu'ils les traverseraient. L'Administration arriverait facilement à ce résultat. Mais elle ferait encore mieux, à mon avis, de ne plus délivrer d'autorisation aux roulottiers et de leur interdire l'entrée de la France, ainsi qu'aux vagabonds et aux mendiants.

Une bonne loi d'assistance ferait encore mieux pour la suppression du vagabondage.

M. le Dr Eugène DESCHAMPS, Audit. au Comité cons. d'Hyg. publ. de France, Insp. adj. du Service des Épid. du dép. de la Seine.

Du rôle que jouent les vagabonds, roulottiers et autres ambulants dans la dissémination du Typhus. — La question proposée à la 17e Section : Du rôle que

Digitized by Google

jouent les vagabonds, roulottiers et autres ambulants dans la dissémination de la variole, du typhus, etc., est une des questions les plus intéressantes qui puissent être discutées dans ce Congrès, et soulève toute une série de problèmes dont la solution est parfois des plus délicates.

Nous pourrions citer ici un grand nombre de faits montrant qu'en France, comme en Angleterre, ce sont les vagabonds qui propagent la variole. « Partout, dit M. Monod (1), en parlant de la dernière épidémie anglaise, la propagation s'est faite par les vagabonds et les mendiants. Les foyers ont été les workhouses, les refuges de toute nature, les asiles de l'Armée du Salut, etc. » Ce sont des roulottiers qui, en 1893, ont apporté la variole dans une des communes de la banlieue de Paris. Dans cette localité se trouvait un vaste terrain loué à des roulottiers pour le remisage de leurs voitures. Il y avait là une véritable cité de roulottes; dans l'une d'elles, une des dernières arrivées, se déclara un cas de variole; toutes les voitures furent rapidement envahies (les roulottiers ne sont jamais vaccinés) et la variole ne tarda pas à gagner les maisons du voisinage. La désinfection méthodique de toutes les voitures et la vaccination en masse nous ont permis d'arrêter le mal avant qu'il n'ait eu le temps de faire de trop nombreuses victimes.

Je pourrais multiplier les faits de la propagation de la variole; mais je désire plus particulièrement m'étendre sur le typhus.

Le temps n'est pas encore très éloigné où l'on considérait le typhus comme une maladie de la misère et de l'encombrement, de la privation d'air et de lumière. Un des plus distingués professeurs de la Faculté de Médecine de Paris écrivait, il n'y a pas encore longtemps, qu'il faut admettre la genèse spontanée du typhus pétéchial et que l'accumulation de produits animaux en état de fermentation ou de décomposition peut, en dehors de tout encombrement humain, provoquer l'explosion du typhus. L'auteur de l'article « Typhus » du Dictionnaire encyclopédique ne se déclare-t-il pas, lui aussi, partisan de l'origine spontanée du typhus?

Et pourtant le typhus est la maladie des prolétaires et frappe principalement les basses classes: les ouvriers nomades et les vagabonds. Les agents ordinaires de transport du contage, dit Eichhorst (2), ce sont ces vagabonds modernes qui, dès le plus bas âge, errent d'un pays à l'autre et trouvent dans une charité mal entendue les moyens de subvenir à une existence oisive et inutile.

Dans vingt-neuf localités, notre ami le Dr Netter a trouvé que le transport du typhus a été fait par les vagabonds.

Le véritable colporteur de la rage, le plus dangereux entre tous, c'est le chien errant, dit quelque part notre maître le professeur Proust (3). Ce qui est vrai du chien pour la rage, l'est de l'homme pour le typhus. « Dans l'épidémie de typhus dont nous poursuivons l'étude, écrit notre maître et ami le Dr Napias (4) nous avons trouvé partout, MM. Netter, Thoinot et moi, le vagabond contaminant, le vagabond, dans les logis insalubres où il habite, puis allant enfin à l'hôpital infecter ceux qui le soignent, — médecins, étudiants, infirmiers ou infirmières, laïques ou religieuses, — victimes du devoir auxquelles nous adressons ici un salut respectueux. »

Ces derniers cas sont malheureusement trop nombreux : sur vingt-deux

(1) Soc. de Médecine publique. 26 avril 1893.
(2) Eichhorst, *Traité de pathologie interne*.
(3) Proust, Douze conférences, etc.
(4) Napias, Société de médecine publique, 26 avril 1893.

Digitized by Google

typhiques soignés par notre ami le Dr Brunon de Rouen (1) il y a eu trois religieuses et six infirmières, plus du tiers des cas!

En Irlande, en vingt-cinq ans, il y eu cinq cent soixante médecins atteints sur mille deux cent trente; à Prague en 1855, il y a eu vingt médecins et *tous* les infirmiers.

En voici un autre exemple que nous avons observé récemment: dans un des hôpitaux de Paris, entre un habitué des asiles de nuit, un vagabond; il se garde naturellement d'indiquer cette profession que nous n'avons pas eu grand mal à lui retrouver, il évite avec soin de dire quels sont ses logis ordinaires, et on le traite pour une fièvre typhoïde, à marche particulière, avec éruption bizarre qu'on rattache tant bien que mal à une dose d'antipyrine, lorsque, quelques jours après, l'infirmière qui le soigne est prise à son tour et meurt du typhus qu'elle a contracté auprès de lui!

Sur trente-sept cas de typhus observés par le Dr Crimail (2), de Pontoise, trente-trois ont frappé des vagabonds. « Le danger de la propagation du typhus est réel et existera, je le crains du moins, encore longtemps, dit notre confrère, car, malgré la désinfection (et encore pourra-t-on l'obtenir partout?) de tous les postes de secours, de tous les vagabonds contaminés qui auront été soignés, d'autres nomades n'en continueront pas moins à promener l'affection et sur les routes et dans les postes de secours. » Et, en effet, s'il faut admettre avec Murchison que le typhus est surtout contagieux de la fin de la première semaine à la convalescence, c'est-à-dire pendant la période d'état, il n'en est pas moins exact que *la contagion peut se faire à toutes les périodes de la maladie* et même pendant la convalescence. Quelques faits nous permettront de préciser.

Un individu en incubation de typhus peut donner la maladie. A Zinten (3), un vagabond, apprenti boucher, passe dans une auberge de vagabonds, et tombe malade un peu plus loin dans une autre localité; la propriétaire de l'auberge de Zinten est elle-même atteinte de typhus. Mais, nous dira-t-on, si ce vagabond en incubation de typhus a donné la maladie à cette aubergiste, c'est peut-être dû non pas à ce qu'il était en incubation de typhus, mais à ce qu'il portait sur lui, sur ses vêtements, des germes de typhus. Le cas cité par notre ami et collègue à la Préfecture de police, le Dr Dubief, médecin inspecteur du service des épidémies, et emprunté à l'épidémie de la prison de Nanterre, prouve qu'un individu en incubation de typhus peut le communiquer à un autre après qu'on a éloigné toute autre cause extérieure de typhus.

La contagion peut encore se faire après la guérison. Au commencement du mois de janvier 1894, dans la Prusse orientale, à Bischdorf (4), une femme sans asile tombe malade, elle est soignée dans l'auberge du village où elle est le point de départ d'une épidémie qui atteint l'aubergiste, ses deux fils, une fille, neuf individus qui ont l'habitude d'aller dans cette auberge et la femme d'un de ces individus, soit en tout quatorze personnes. Une fois guérie la première malade va à Freystadt, vers la fin de la première quinzaine de février, deux typhus se déclarent chez les personnes qui l'y reçoivent. La contagion pendant la convalescence peut se faire même après désinfection. Nous avons cité l'année dernière (5) des cas de contagion de la diphtérie après guérison et

(1) Brunon, Société de médecine publique, 26 avril 1893.
(2) Crimail, Soc. de médecine publique, 26 avril 1893.
(3) Comptes rendus de l'Office sanitaire allemand, avril 1894.
(4) Comptes rendus de l'Office sanitaire allemand, avril 1894.
(5) Deschamps, Soc. de médecine publique, 25 février 1893.

Digitized by Google

après désinfection ; en voici un fait pour le typhus, que nous devons à l'obligeance de notre ami le Dr Netter. Une femme F..., rouleuse, est soignée à l'Hôtel-Dieu d'Amiens du 21 février au 11 mars, pour des accidents légers ; elle est isolée et désinfectée. Elle sort guérie et va à Caux. Une autre rouleuse, la nommée B..., fait route quelques heures avec elle et entre à l'hôpital avec un typhus léger le 17 mars. A Caux, la femme F... boit et mange deux jours de suite chez les nommés C... ; la femme C... prend le typhus et s'alite le 30 mars. En quittant Caux, la femme F... va à Dreux et séjourne deux jours chez les L... ; la bonne L... a le typhus et s'alite le 29 mars.

Le germe du typhus peut, d'ailleurs, conserver sa virulence pendant un certain temps sur les objets souillés par les typhiques, et Pringle raconte que vingt-trois individus qui remirent en état de vieilles tentes anciennement occupées par des typhiques prirent le typhus sans avoir eu eux-mêmes de contact avec les malades.

Le contact avec les malades n'est pas indispensable ; une personne qui a eu des rapports avec un malade peut donner la maladie à une autre personne ; en voici un fort bel exemple que nous a communiqué le Dr Netter. Le 30 mars 1893, un vagabond est pris au Mesnil-Saint-Denis ; il est examiné par le Dr Miomandre, médecin des épidémies, qui diagnostique une fièvre typhoïde (on ne pensait pas encore au typhus) et l'envoie à l'hôpital de Senlis où il meurt deux jours après. Le Dr Miomandre, après l'avoir examiné, va au télégraphe, entre dans le bureau de la télégraphiste et rédige sa dépêche pour le sous-préfet ; le 17 avril, la télégraphiste est prise de typhus et en guérit ; le Dr Miomandre, qui lui avait apporté le typhus, tombe malade le lendemain 18 et meurt. Notons, en passant, la longue durée de l'incubation dans ces cas.

Toutefois, c'est par la contagion directe que se fait le plus souvent la propagation du typhus et la singulière filiation des cas avait déjà frappé notre ami et collègue le Dr Thoinot, dans l'épidémie de l'île Tudy. Nous avons déjà cité l'exemple de la femme de Bischdorf ; en voici un autre emprunté à Netter qui donne bien la preuve de la contagion directe et montre qu'un seul vagabond peut parfois donner le typhus à un nombre considérable de personnes. La femme J... voyage dans une roulotte avec ses deux fils et un nommé N..., son amant. A la fin de janvier, ils recueillent dans cette roulotte un vagabond qu'ils trouvent mourant sur la grande route au voisinage d'Oisemont. Ils abandonnent ce malade le lendemain matin et continuent leurs pérégrinations. Le 8 ou le 10 février, ils se sentent malades et consultent le Dr Lagaux, qui leur conseille d'entrer à l'hôpital. Les deux fils J... entrent le 19 février à l'hôpital d'Abbeville, venant de la commune des Grands-Laviers. La femme J... et son amant vont à Pierecourt et s'alitent dans la maison de la mère de J..., la femme M... Celle-ci, son fils et trois enfants J..., qui habitaient avec la grand'mère, tombent malades. On envoie alors, le 11 mars, la femme J... et ses enfants à l'hôpital de Neufchâtel. Mais les nommés L..., sœur et beau-frère de J..., qui ont soigné la famille M..., ont le typhus ainsi que le Dr Cossard, de Blangy. N..., l'amant de la femme J..., rentre dans sa famille à Nouveau-Monde, écart de Pierrecourt ; cinq cas de typhus succèdent à sa rentrée. Enfin, une religieuse de Rouen, qui a donné quelques soins à ces derniers, est prise à son tour. En tout dix-huit cas !

Nous pourrions multiplier les exemples à l'infini. Tous ils nous prouvent que c'est le vagabond, toujours le vagabond, ce Juif errant moderne, qui porte partout le typhus. Il le porte dans les prisons, les garnis de bas étage, les refuges

Digitized by Google

communaux, les asiles de nuit, les auberges, partout où il peut trouver un refuge.

Dans les prisons : mais il me suffira de vous rappeler ce qui s'est passé à Lille et à Paris, au dépôt de la Préfecture de police, en 1893 ; ces faits sont trop connus, il est inutile d'insister.

« Avant ou après le séjour à la prison, écrit le Dr Napias, le vagabond a le choix entre l'auberge de la belle étoile, qui n'est pas toujours la plus mauvaise, et — s'il a quelque argent — *le garni de bas étage* avec la literie ornée de draps très régulièrement lavés chaque huitaine ou chaque quinzaine. Ces draps ne sont pas toujours donnés à l'occupant, ils sont donnés au lit pour une période déterminée. Y couche qui voudra, cela n'importe guère. »

Le typhus n'est pas rare à Berlin, dans ces auberges de bas étage (dites *Pennen*), dans lesquelles viennent s'entasser des gens de toutes sortes, où la ventilation et les soins de propreté des objets de literie sont complètement négligés, où des gens bien portants couchent dans des lits contaminés.

Je ne vous décrirai pas *les asiles de nuit* des grandes villes, asiles dus à l'initiative privée ou aux municipalités ; tout le monde les connaît, et ceux de Paris ont été particulièrement bien étudiés dans un rapport que M. le Dr Dujardin-Beaumetz a fait, en 1893, au Conseil d'Hygiène du département de la Seine. Ces asiles, surtout ceux dus à l'initiative privée, sont des plus dangereux, non seulement pour les malheureux qui les fréquentent, mais aussi pour les autres.

Il y a quelques mois à peine, dans un asile de l'œuvre de l'Hospitalité à Paris, il y a eu quelques cas de typhus apportés par des vagabonds ; deux des employés de l'asile ont contracté le typhus et sont morts. C'étaient deux bons serviteurs, très sobres, bien portants ; chez eux, la maladie a été d'emblée très grave et a eu une issue fatale ; presque tous les vagabonds, au contraire, avaient guéri. Il est, du reste, à remarquer que le typhus prend un caractère malin quand il frappe les personnes qui, par leur genre de vie, paraissent devoir être épargnées ; ce fait n'avait pas échappé à Murchison ; d'autres observateurs l'ont également noté.

C'est encore dans un asile de nuit, à Amiens, qu'a été contaminée la famille D.... Expulsée de son logement, elle passe dans cet asile deux nuits, du 30 janvier au 1er février (obs. com. par le Dr Netter). La famille D... est ensuite recueillie par la famille H.... Le 25 février, la femme D... entre à l'hôpital d'Amiens pour le typhus. Les 18, 19 et 20 mars, trois de ses enfants, ainsi que les parents H... et leurs deux enfants, entrent à l'hôpital pour le typhus. Le père D... a quitté Amiens le 11 et est allé loger à Abbeville chez son beau-père, B.... Le 19 mars, D... entre à l'hôpital d'Abbeville. Les 28 mars, 4, 11 et 12 avril, la mère de D..., sa sœur, son beau-frère, quatre neveux ou nièces sont admis à l'hôpital d'Abbeville atteints de typhus. Ce court passage de la famille D... à l'asile d'Amiens a donc été cause de quatorze cas de typhus.

Le refuge communal n'est, le plus souvent, qu'une pièce nue avec de la paille sur la terre battue. Mais dans les communes où le passage des vagabonds est considérable, cet asile a une sorte d'organisation : le sol est carrelé et le local est meublé d'un lit de camp en bois. On couche dessus et dessous dans les moments de grand passage. Une cruche d'eau, un baquet d'aisances complètent l'ameublement. Au-dessus de la porte d'un de ces logis, nous dit le Dr Napias, un vagabond avait écrit : Hôtel fin de siècle.

Lorsqu'il a quelques sous, le vagabond, à Paris tout au moins, ne dédaigne

Digitized by Google

pas certains établissements, situés surtout dans certains quartiers autour de la place Maubert, autour des Halles, etc., établissements que ne peuvent malheureusement pas atteindre les règlements de police et où il peut trouver un asile. Ce ne sont pas des garnis, car l'on n'y « couche » pas ; mais après avoir pris une consommation qui coûte en général de quinze à vingt centimes, on a le droit de dormir jusqu'à deux heures du matin, et même toute la nuit, dans quelques maisons, sur les bancs, sur les tables, sur les marches d'escalier, par terre. Ce n'est pas sans un profond sentiment de tristesse et de dégoût que l'on peut voir, dans un de ces *débits-refuges*, une vaste pièce, « la salle des morts », où dorment entassés des malheureux de tous les âges, ayant appartenu à toutes les classes de la société, et descendus peu à peu jusqu'au dernier degré de la misère ou de l'abjection. Comme elle est bien nommée, cette « salle des morts » ! C'est à peine si elle est éclairée par un bec de gaz en veilleuse, et lorsqu'on veut pénétrer au milieu de la pièce, dans cette demi-obscurité, il faut enjamber des corps inertes de dormeurs, plongés trop souvent, hélas ! dans le sommeil de l'ivresse, et qui donnent absolument l'illusion de cadavres ! Et cette « salle des morts » était peut-être la salle à manger, ou la chambre à coucher de la belle Gabrielle ! Splendeur autrefois, misère et décadence aujourd'hui, n'est-ce pas là l'image de la vie de plus d'un des misérables qui viennent y chercher asile ! Un des typhiques morts à l'hôpital était ancien notaire et licencié en droit, il n'avait plus d'autre asile que les asiles de nuit et couchait plus d'une fois à la belle étoile ! Il est inutile d'insister sur les dangers que peuvent offrir, pour la santé publique, de semblables établissements ; ils deviendront, avec la plus grande facilité, des foyers de contagion : un de ces débits-refuges a donné à lui seul dix typhiques en quelques jours, et tous ces malades étaient des habitués de la maison, ils y venaient régulièrement tous les soirs, y dormaient jusqu'à deux heures du matin et s'en allaient ensuite, quelques-uns tout au moins, travailler aux Halles. L'un d'entre eux nous a avoué ne pas avoir dormi dans un lit depuis plus d'un an !

Les *habitués des asiles de nuit et des débits-refuges*, lorsqu'ils sont malades et avant leur entrée à l'hôpital, *sont encore un danger* non pas seulement pour ceux qui vivent en contact immédiat avec eux, comme les employés des asiles, mais encore *pour des personnes qui paraissent tout d'abord n'avoir eu aucun rapport avec eux*. Ils peuvent être rencontrés sur les promenades publiques, dormant sur les bancs (l'un d'eux fut pris dans une râfle de police sur un banc des Champs-Élysées), rôdant chez les marchands de vins, dans les rues, autour des asiles de nuit ou des débits-refuges. Ainsi s'expliquent quelques cas isolés de malades vivant chez eux, couchant dans leur chambre, mais habitant dans le voisinage de lieux fréquentés par les vagabonds, asiles de nuit ou autres.

Le vagabond ou l'ouvrier nomade, lorsqu'ils viennent de quitter un pays infecté, peuvent être bien portants en apparence et ne présenter les symptômes du typhus qu'après leur arrivée dans une contrée souvent fort éloignée de leur point de départ. C'est ainsi que s'expliquent des épidémies de typhus *d'origine soi-disant spontanée*. En 1867, 1868 une épidémie de typhus règne en Russie orientale ; on l'attribue à la disette, mais Kanzow, Passauer et Müller arrivent à prouver que le typhus avait précédé la disette et qu'il avait été apporté par un ouvrier de chemin de fer.

De même Netter, en 1893, a pu prouver l'origine bretonne de l'épidémie du nord de la France.

Digitized by Google

Quant au mécanisme intime de la contagion du typhus, nous laisserons à notre ami Dubief le soin de vous l'expliquer. Il ne nous paraît pas, d'ailleurs, possible de rien affirmer de précis à cet égard avec les connaissances actuelles.

Quoi qu'il en soit, *c'est bien le vagabond, le nomade, qui porte le typhus de ville en ville, de village en village;* c'est lui qui est le coupable, c'est lui qu'il faudrait frapper. Aussi le professeur Eichhorst a-t-il pu écrire: « Le seul moyen de prévenir l'importation au typhus exanthématique est de pratiquer une rigoureuse surveillance aux frontières et d'interdire l'entrée du pays à tout vagabond suspect; l'interdiction devrait même s'étendre aux bien portants. Il y aurait aussi lieu de prendre des mesures internationales sévères contre le vagabondage. »

Malheureusement un pareil vœu est difficilement réalisable et nous sommes encore loin de la disparition du vagabondage. Aussi, comme conclusion à ce travail, nous ne pouvons mieux faire que de reproduire les conclusions que le Dr Napias a déjà fait adopter, en 1893, par la Société de Médecine publique de Paris.

1° En ce qui concerne les prisons : il serait désirable que les maisons d'arrêt fussent convenablement outillées pour le nettoyage des vagabonds à leur arrivée, pour la désinfection puis le lavage de leurs hardes qui ne seraient emmagasinées au vestiaire qu'après ces opérations. Il serait désirable que les vagabonds fussent revêtus à leur arrivée, même quand ils ne sont que prévenus, des vêtements de la maison aussitôt qu'ils auraient été baignés et savonnés.

2° En ce qui concerne les garnis : il serait désirable qu'une inspection y fût faite très sévèrement et très régulièrement au point de vue de l'hygiène; que la propreté de la literie y fût surveillée; que la désinfection des matelas et des paillasses, rideaux et tapis soit opérée périodiquement par les soins et aux frais de la municipalité; que le lavage antiseptique du sol, le badigeonnage des murs et des plafonds à la chaux soient faits très fréquemment.

3° En ce qui concerne les asiles de nuit des villes : il serait désirable que, indépendamment des mesures de désinfection et des lavages recommandés ci-dessus, les malheureux pussent trouver, après une douche savonneuse obligatoire, un vêtement de nuit prêté par l'asile qui ferait pratiquer la désinfection, autant que possible, du vêtement de chaque malheureux recueilli.

4° En ce qui concerne les asiles ou refuges des petites communes : il serait préférable que le sol, les parois, les plafonds, les lits de camp fussent tous les matins lavés à grande eau, additionnée d'une substance antiseptique; que chaque matin la paille fut brûlée et remplacée, après le lavage et le séchage des murs, plafond, sol et lits de camp, par de la paille fraîche.

5° Il serait désirable que dans tous les établissements ci-dessus désignés : asiles de nuit, refuges, etc., dans toutes les communes et même les plus petites, on tînt un registre d'inscription pour l'entrée et la sortie des hospitalisés.

S'il m'était permis de formuler une sixième conclusion, je demanderais que la loi assimilât aux garnis les débits-refuges dont nous avons parlé, où l'on dort pendant la nuit, mais où l'on ne « couche » pas.

M. le Dr H. DUBIEF, Méd. insp. des épid. du dép. de la Seine, à Paris.

Sur la propagation du typhus exanthématique. — Depuis de nombreuses années l'attention n'avait pas été attirée sur le typhus exanthématique, et cette maladie était si peu connue des médecins français, que les cas qui se produisaient étaient pris pour des fièvres typhoïdes, des grippes, des affections innomées, etc.

Digitized by Google

Il est probable, en effet, que des cas ont dû se produire, qui sont restés inaperçus depuis nombre d'années, et les difficultés très réelles du diagnostic sont une excuse bien valable pour les praticiens qui ont méconnu la maladie. Cependant, il existait en France un foyer de typhus, la Bretagne, foyer très circonscrit d'ailleurs, mais duquel de temps à autre le typhus devait émigrer. Il a fallu qu'un fâcheux concours de circonstances se produisit pour ramener sur le tapis cette question du typhus exanthématique. Actuellement il est malheureusement certain que le foyer breton originel s'est singulièrement étendu, et que tout le nord, l'ouest et l'est de la France sont des régions suspectes. Chaque médecin est dorénavant exposé à rencontrer un cas de typhus, il y a donc intérêt à multiplier les études sur cette maladie, surtout au point de vue de l'hygiène.

Jusqu'à nos jours l'étiologie réelle du typhus avait échappé aux investigations de la science; les doctrines étaient fort gênées par l'existence indubitable de la contagiosité extrême de la maladie, que ne pouvaient nier les plus fougueux partisans de la spontanéité des maladies infectieuses. L'idée la plus généralement acceptée était que le typhus prend naissance dans des circonstances toujours identiques: l'encombrement, la misère, la famine, la mauvaise hygiène étaient comme toujours incriminés; une fois développé, le typhus pouvait s'étendre par contagion. On croyait ainsi expliquer l'apparition si fréquente du typhus dans les prisons, dans les camps. Actuellement ces idées ne sauraient être admises, et on commence un peu à voir clair dans tout ce chaos. Ces conditions ne sont pas productrices du typhus, elles favorisent seulement sa dissémination; l'encombrement facilite la contagion, et si l'on pouvait, par la pensée, réaliser un encombrement de millionnaires tous jeunes vigoureux, et bien nourris, et qu'on plaçât au milieu d'eux un typhique, tous ces individus seraient tout aussi bien contagionnés que s'ils n'étaient que des misérables sans feu ni lieu; les statistiques montrent même que ces gens riches seraient plus gravement frappés; je reviendrai plus loin sur ce fait en apparence paradoxal. La vérité, c'est que les gens sans asile vivent les uns sur les autres, que les riches vivent chacun chez eux, n'ayant avec les premiers que des rapports exceptionnels; telle est *la seule* raison qui fait développer de préférence le typhus chez les misérables : les uns sont très exposés à la contagion, les autres le sont peu. Le typhus ne résulte pas de conditions physiques ou physiologiques déterminées; seul, un germe typhique antérieur peut l'engendrer après un sommeil plus ou moins prolongé.

Le typhus des camps ne résulte pas forcément de l'accumulation des troupes et des privations plus ou moins rudes auxquelles elles peuvent être soumises; car, s'il en était ainsi, chaque fois que ces conditions se trouvent réunies le typhus devrait éclater. Interrogeons la guerre franco-allemande de 1870 : tout semblait concourir à l'éclosion de l'épidémie, et cependant il n'en fut pas question, excepté sur un seul point. Un certain nombre de cas de typhus exanthématique furent observés à l'armée de la Loire, dans la région de l'Ouest, où les soldats recrutés dans le département du Morbihan et du Finistère étaient nombreux.

L'éclosion du typhus dans les prisons est tellement banale qu'elle fait pour ainsi dire partie du catéchisme étiologique de nos pères. Qui disait prison disait encombrement, privation de jour et de lumière, nourriture insuffisante, etc. Nous sommes loin aujourd'hui de ces conditions et l'on peut affirmer sans témérité que nos prisons actuelles sont des endroits très sains, très bien éclairés, où les prisonniers se trouvent si bien que beaucoup d'entre eux

Digitized by Google

ne cherchent qu'à y rentrer une fois qu'ils en sont sortis. Et cependant, c'est encore là que vient éclore le typhus; la prison de Lille, le dépôt de la Préfecture de police à Paris, la maison départementale de Nanterre, la prison de la Santé, tels ont été les foyers primitifs du typhus en 1893. Mais nous savons aujourd'hui pourquoi le typhus vient éclater en ces points; il n'y prend pas naissance, il est importé du dehors (1), et avec les progrès de l'hygiène moderne, ces lieux qui favorisaient autrefois la contamination vont devenir des cribles pour arrêter le typhus, et, des instruments de purification naturels. Il est à remarquer, d'autre part, que les premiers malades dans les prisons sont tous des gens arrivés depuis peu, ce qui donne une force singulière à la doctrine de l'importation. Ce sont donc les gens sans aveu, *les vagabonds*, qui importent le typhus dans les prisons; nous allons les retrouver plus loin.

Il y a des *pays à typhus*, c'est-à-dire des contrées où le typhus existe toujours en puissance, même lorsqu'il ne se traduit pas à l'extérieur par des cas de maladie. Jusqu'en ces derniers temps, la France était, à ce point de vue, privilégiée : une petite tache, seule, existait en Bretagne; les choses ont malheureusement bien changé et, depuis deux années, les foyers typhogènes se sont singulièrement multipliés, si bien que depuis le mois de mars 1893 jusqu'aujourd'hui, il ne s'est jamais passé un mois sans que des cas de typhus soient signalés dans la région parisienne. Comment se fait-il alors que ces foyers permanents n'aient pas sans cesse déversé le typhus sur les régions voisines? Deux points sont surtout à remarquer : les foyers permanents de typhus ne se trouvent pas dans les grands centres industriels, malgré l'encombrement et la misère qui y règnent en permanence; les pays à typhus sont surtout des pays de campagne, des pays de culture, l'Irlande en est le type le mieux réussi. En second lieu, un fait semble hors de doute, la longue vitalité des germes typhiques, quelle que soit d'ailleurs leur nature, sur laquelle je ne veux pas insister ici. Les germes contagieux peuvent rester très longtemps à la surface des objets, des linges, en conservant toute leur virulence, et devenir des foyers de contagion à une époque tellement éloignée que le cas de typhus causé par eux aura toute l'apparence d'une maladie spontanée. Ces deux conditions : isolement relatif des pays à typhus, longue vitalité des germes, nous expliquent pourquoi un centre de typhus peut rester si longtemps sans rayonner autour de lui; pour que cela se produise, il faudra un ensemble de circonstances qui se trouveront rarement réunies.

Mais, quoi qu'il arrive, c'est porté sur un individu quittant le pays à typhus que le germe va être véhiculé, et c'est au hasard des stations ultérieures qu'il va faire, que vont se constituer les foyers secondaires, d'où pourront émaner des radiations de plus en plus compliquées.

La plupart du temps, c'est par les individus sans aveu et les vagabonds que s'opère ce transport des germes infectieux : aussi, par la force des choses, les foyers secondaires du typhus occuperont fatalement les lieux fréquentés habituellement par cette catégorie d'individus. Les refuges, asiles de nuit, chambres de sûreté, les postes de police, les prisons sont les aboutissants naturels du vagabondage, et ils deviennent naturellement des moyens de dissémination de la maladie, en favorisant les contacts : à Paris, un foyer curieux de typhus existe dans le quartier des Halles; le grand marché parisien attire, en effet, par son

(1) Voir sur ce point : *Rapport sur l'épidémie de typhus exanthématique de 1893*, par MM. Thomot et Dubief (Conseil d'hygiène, 17 août 1894).

Digitized by Google

activité nocturne tous les sans-travail, les vagabonds qui espèrent y trouver un prétexte à leur vagabondage ou un gain minime de quelques sous. De toutes ces considérations se dégage une conclusion intéressante : si le typhus frappe de préférence les vagabonds, ce n'est pas parce qu'ils sont misérables ou faméliques, mais bien parce qu'ils fréquentent leurs pareils et sont par cela même plus exposés que toute autre personne à la contagion. La théorie de la misère physiologique favorisant la maladie ne peut trouver ici son application. La doctrine de la contagion directe, indépendamment de tout autre facteur, donne des faits une explication bien plus simple et plus rationnelle ; dans une foule d'individus, le typhus ne frappera pas de préférence les plus misérables physiologiquement, il frappera ceux qui se seront le plus exposé à la contagion. Cette proposition est capitale, et si elle a l'inconvénient de contredire les idées ordinairement admises en pathologie, elle a pour elle l'épreuve de l'expérience. La proportion effrayante des *cas intérieurs* dans les hôpitaux vient corroborer d'une façon inattendue cette manière de voir; ici, en effet, on ne s'adresse plus à des malheureux sans nourriture ni asile; pendant les épidémies, le personnel hospitalier reçoit un traitement de faveur, il est bien nourri, souvent relayé, et cependant, en 1893, à Paris, le nombre des cas intérieurs a été de vingt sur cent quarante malades, le septième du nombre total des cas ! Quelle ironie pour la doctrine de la misère physiologique ! La contagion doit donc occuper la première place dans l'étiologie du typhus, les autres conditions ne sont qu'accessoires; le vagabondage facilite la contagion, c'est tout ce qu'on peut en dire.

Il est nécessaire, maintenant, de préciser le mécanisme de la contagion. Deux choses sont avérées : l'absence de propagation par l'eau de boisson, qui joue un rôle si important pour la dissémination de la fièvre typhoïde, et le rôle capital de la contagion directe, médiate ou immédiate ; c'est au contact d'un typhique ou d'un objet qu'il a contaminé, que se fait la transmission du germe morbide. Ce germe est peu diffusible ; il ne peut, par lui-même, franchir un espace même peu étendu, l'air ne peut le véhiculer à grande distance : les individus et les objets sont les principaux moyens de transport.

Il en résulte qu'un individu parfaitement sain peut devenir, sans être touché lui-même, un agent de transport du typhus. D'ailleurs, le typhus n'est pas seulement contagieux pendant l'évolution de la maladie; à l'instar de la rougeole, sa contagion peut s'exercer pendant la période d'incubation. Ici, un mot d'explication est nécessaire : on pourrait croire qu'un individu en puissance de typhus porte sur ses habits le germe de la maladie, et qu'il a communiqué l'infection au moyen des mêmes germes qui l'ont contaminé lui-même. Il n'en est rien, et des faits bien observés prouvent qu'un individu en incubation de typhus peut le communiquer à un autre après qu'on a éloigné toute autre cause extérieure de contamination. L'exemple suivant, emprunté à l'épidémie de 1893 à la maison de Nanterre, en est une démonstration. Tout individu arrivant à la maison est déshabillé complètement, passé au bain-douche, puis rhabillé avec les habits de la maison, les siens étant, pendant ce temps, passés à l'étuve à vapeur : la désinfection est donc aussi complète que possible ; malgré cela, deux individus, depuis longtemps dans la maison, ont été atteints du typhus ; l'enquête a montré que dans les salles occupées par eux se sont trouvés des individus venant du Dépôt de la préfecture de police et qui ont été ultérieurement atteints de typhus. Ils ont donc été contagionnés par des individus non encore malades, en incubation de typhus, et qui portaient bien sur eux le

Digitized by Google

germe, toute autre cause de contamination ayant été forcément éloignée. Ces faits, dont les exemples sont d'ailleurs assez nombreux, ne sont pas favorables à ceux qui soutiennent la doctrine de la contagion par les efflorescences cutanées. Le typhus est bel et bien contagieux en dehors et avant toute éruption. Comme pour la rougeole, c'est probablement aux sécrétions pharyngées et respiratoires qu'est due la propagation de l'infection. Cette doctrine, que j'ai le premier soutenue, a été corroborée par les recherches anatomiques et bactériologiques que j'ai entreprises avec M. Bruhl et qui ont été récemment publiées (*Archives de Médecine expérimentale*, 1894).

Le typhus est encore contagieux à la période de convalescence, ce fait est bien en rapport avec ce que nous savons de la résistance et de la longévité de ce germe infectieux. M. le Dr Deschamps a cité des cas intéressants concernant ces faits, je n'y insiste pas. Au point de vue pratique, il y a cependant une conclusion nécessaire à tirer de ces observations. Il est de toute nécessité de créer, pour les typhiques, des asiles spéciaux de convalescence, où ils seront isolés pendant un temps suffisant pour faire disparaître les chances de contagion. En 1893, nous avons vainement réclamé l'établissement d'un de ces asiles, nos réclamations sont restées lettre morte; nous persistons à croire que c'est là une pratique désastreuse, et, remettre en circulation un typhique convalescent, c'est créer bénévolement un nouveau foyer typhogène.

On tomberait dans une erreur singulière si l'on croyait que la gravité d'un cas de typhus est fonction de l'état plus ou moins profond de misère physiologique de l'individu. Il semble que c'est là un lieu commun de la pathologie, la misère physiologique aggrave toute maladie infectieuse.

En matière de typhus, cette proposition n'est pas vraie: j'ai montré plus haut pourquoi les misérables étaient frappés de préférence, c'est uniquement parce qu'ils sont plus exposés à la contagion. Quant au pronostic lui-même, il doit être tiré de considérations différentes: parmi ces dernières, l'âge occupe une place prépondérante. Plus on est âgé, plus on a de chances de mourir d'une atteinte de typhus. Si le typhus frappe de préférence les classes inférieures de la société, j'ai dit pourquoi, sa gravité est surtout grande, au contraire, dans les classes aisées. Il semble que le typhus, comme la diphtérie, d'ailleurs, soit plus grave chez les individus bien constitués. Depuis longtemps, les médecins irlandais, bien au courant des choses du typhus, ont signalé le fait : fréquence plus grande de la maladie chez les pauvres, gravité plus grande chez les riches. Murchison lui-même, le plus fougueux partisan de l'influence de la misère sur le développement du typhus, est obligé de constater que si la mortalité a été plus grande chez les pauvres que chez les riches, dans sa statistique, cela tient à ce que les pauvres qu'il a observés étaient surtout des gens âgés, et il ajoute: « *It has been a common saying that « fever » is more fatal in the upper classes than in the lower.* » Il est réel, d'après lui, que les gens bien nourris, d'esprit cultivé, en dehors de toute habitude d'intempérance, sont prédisposés aux formes graves de la maladie.

Barker et Cheyne, dans l'épidémie d'Irlande de 1817 à 1819, observèrent sur la classe riche une mortalité de un sur trois, le double environ de la mortalité moyenne du typhus. Les observations que j'ai faites en 1893, celles de M. Deschamps en 1894, qu'il a bien voulu me communiquer, renferment plusieurs exemples de ces faits. Il y a donc là encore des obscurités à dissiper, et il faut seulement retenir de tout cela le danger créé par les vagabonds en ce qui concerne spécialement le typhus. Les habitudes nomades de ces individus opposent

Digitized by Google

un obstacle parfois insurmontable à la prophylaxie du typhus exanthématique, et la difficulté de connaître exactement tous les endroits où ils ont passé, entretient çà et là des foyers de typhus qui, tout en restant latents, peuvent devenir à chaque instant, au hasard des passages, le point de départ d'une nouvelle épidémie. Seules des mesures administratives bien comprises peuvent avoir raison de ces foyers dangereux, la connaissance exacte de *tous les lieux* fréquentés par les vagabonds, la déclaration rapide de tous les cas, rendront de grands services, et il est souhaiter que le corps médical vienne, par sa bonne volonté, seconder les efforts de l'hygiène publique.

M. le Dr G. DROUINEAU, Insp. gén. des serv. adm., à Paris.

Typhus et vagabonds. — M. Drouineau expose que sa communication aura deux parties ; l'une destinée à faire connaître les cas de typhus tout récemment observés dans le département de la Somme, l'autre aux moyens à employer pour combattre les dangers permanents des abris ruraux.

Les résultats observés dans la Somme concourent à prouver que c'est par les nomades que le typhus se propage dans les villages et les villes. La petite commune de Fonches, décimée par le typhus, n'a point d'abri rural, mais des nomades l'ont traversée et ont été le véhicule de l'affection dans d'autres endroits. Enfin, en rapprochant ces faits tout récents de ceux observés en 1893, on peut penser qu'il y a dans ce département, à l'heure présente, des foyers permanents, insidieux de typhus dont le danger est considérable.

Peut-être cette permanence tient-elle à une raison particulière qu'il faut faire connaître, c'est le vagabondage énorme dans ce département et la facilité qu'il rencontre dans les nombreux asiles ruraux qui existent.

M. Drouineau montre la carte du département de la Somme avec l'indication des abris connus de l'administration préfectorale. Il y en a trois cent soixante-seize, répartis très inégalement et sans aucune raison particulière. Ces abris sont primitifs ; généralement une seule pièce, peu éclairée, avec un lit de camp et de la paille; on y enferme les vagabonds le soir, et ils sortent le matin. On ne désinfecte pas les locaux et on ne lave d'aucune manière les vagabonds qui reprennent leur course pour d'autres endroits.

Le remède à un pareil état de choses est difficile ; mais il faut cependant le rechercher, car il y a là une grave question d'hygiène, de sécurité et aussi d'assistance. Tout d'abord, il faudrait bien étudier les différents éléments de cette population nomade pour pouvoir faire la part de l'assistance et de la sécurité; il faut, en effet, secourir les malheureux en quête de travail, honnêtes dans la misère, et réprimer la mendicité professionnelle. Cette étude difficile n'est pas encore suffisamment faite et sera facilitée par les renseignements venus des asiles de nuit urbains ou ruraux bien tenus et enregistrant la population nomade. Puis il faut créer, non pas des refuges multiples et très dangereux par leur simplicité au point de vue de l'hygiène publique, mais des abris présentant avec le minimum d'exigences, les conditions rassurantes d'installation et d'hygiène. Cet établissement minimum, M. Drouineau en présente un projet et fait passer également sous les yeux de la section un nouvel appareil à désinfection et à bains-douches, étudié par la maison Geneste et Herscher, et destiné à remplir le même but que les étuves à vapeur fluente, usitées dans les colonies du travail en Allemagne.

Digitized by Google

Avec cette organisation, le vagabondage serait moins dangereux, et si une loi nouvelle permettait de réprimer la mendicité et de transformer les dépôts de mendicité, on pourrait espérer une ère meilleure et moins funeste que celle que nous traversons.

M. Drouineau, répondant à quelques observations qui sont faites, dit que la dépense des abris ruraux, dont il est ici question, ne serait pas très considérable. Un abri rural, muni de son outillage, pourrait être établi, constructions et matériel, pour 5 à 6.000 francs; il ne saurait être question de les créer instantanément sur tout le territoire français; dans les départements où cela est nécessaire, on y procéderait successivement et dans les limites utiles, c'est-à-dire avec beaucoup de circonspection.

La destruction par le feu est un excellent moyen de désinfection des locaux, mais il ne s'applique pas aux vêtements et à la saleté sordide des voyageurs, ce qui est un grave inconvénient.

L'abri rural qu'il présente n'a pas besoin d'un personnel nombreux; il suffit d'un gardien de nuit ayant en même temps la mission de veiller à la désinfection. Relativement à l'appareil, il faut observer que le maniement en est très aisé, puisqu'il ne s'agit que d'une chaudière et qu'il n'y a aucun mécanisme délicat. Mais il faut observer que cette étuve a sur les autres appareils semblables l'avantage d'assurer par ses dispositions une pression d'une atmosphère, c'est-à-dire 100 degrés, ce qui est le point essentiel au point de vue de la désinfection.

Discussion. — M. le Dr Brémond objecte les frais immenses qu'entraînerait la réalisation du procédé indiqué par M. le Dr Drouineau. Il serait d'avis que le refuge modèle, avec étuve, fût réservé aux chefs-lieux de canton. Pour les petites communes et les hameaux, il se contenterait d'une simple chambre-abri que l'on pourrait assainir par le feu. Les murs flambés, au moyen d'une torche imbibée de pétrole, seraient purifiés et le nombre des contagions diminuerait notablement.

M. le Dr Drouineau soutient que la dépense n'est pas excessive et que l'initiative privée peut être utilisée. Les abris flambables constituent un bon moyen: mais il faut encore désinfecter les vêtements.

M. Trélat dit qu'on ne doit pas compter exagérément sur l'initiative privée.

M. Weber. — La proposition de M. Drouineau me paraît excellente, je n'y vois qu'un inconvénient, c'est la dépense nécessitée par l'installation de ces refuges et par le traitement des employés chargés du service. En attendant que nous puissions arriver à ce résultat, le moyen proposé par M. le Dr Brémond me paraît efficace et économique. Pour mon compte, j'ai déjà eu l'occasion de l'employer plusieurs fois dans des établissements où étaient logés des animaux atteints de maladies contagieuses. Le flambage des lieux contaminés me paraît être un moyen par excellence pour combattre la contagion. M. Henrot nous a signalé tout à l'heure un cas où une jeune fille avait contaminé un établissement où la maladie s'était propagée malgré la désinfection, ce fait n'a rien d'étonnant, pour cette raison que sa désinfection a pu être incomplète. En terminant, permettez-moi de vous dire que je considère les roulottiers comme bien plus faciles à atteindre que les nomades qui marchent à pied. Les roulottiers

Digitized by Google

pourraient très bien être astreints à une visite sanitaire à leur passage à la frontière; à première vue, cela ne me paraît pas impossible.

M. le Dr DESCHAMPS. — M. Drouineau a dit très justement que le département de la Somme constituait actuellement en France un second foyer de typhus endémique; il est malheureusement à redouter qu'avant peu la diffusion soit plus grande encore. Il y a du typhus dans l'est de la France, on en a signalé récemment à Bordeaux et dans les environs. Avant peu, la France entière sera peut-être envahie.

Aussi, nous paraît-il nécessaire d'agir rapidement. Il est certain que les petits abris dont parle M. Drouineau sont extrêmement dangereux, et que nous devons désirer leur disparition. Mais devons-nous encourager la création d'asiles nouveaux, d'abris ruraux de plus grande importance? Nous n'oserions le faire et nous connaissons nombre d'hygiénistes éminents qui se prononcent aujourd'hui très nettement contre les asiles de nuit. Nous pensons que c'est d'un autre côté qu'il faut chercher la solution, et c'est à la suppression des vagabonds que doivent tendre tous nos efforts. Deux pays voisins l'ont déjà fait; les résultats acquis paraissent excellents, en Hollande particulièrement. La France doit faire de même.

M. DROUINEAU répond qu'il faut distinguer deux populations de vagabonds: l'une professionnelle, qu'on doit, en effet, supprimer; l'autre misérable qu'il faut assister.

M. TISON reprend, sans y insister, la question du typhus qui, partout et toujours, à notre époque, se dissémine par les vagabonds. Il cite, comme dernier fait, l'épidémie qui a éclaté à l'hôpital de Soissons à la fin de 1893 et au commencement de 1894, par l'entrée d'un vagabond, et qui amena la production d'un nombre assez considérable de cas intérieurs, parmi lesquels ceux d'infirmiers, de sœurs et d'un médecin qui, heureusement, ont guéri. Toutefois les malades qui avaient quitté l'Hôtel-Dieu de Soissons emportant avec eux le germe du typhus qui a évolué chez eux à la campagne ou en ville, n'ont causé aucune contagion. Insistant ensuite sur la variole, dont les orateurs précédents avaient peu parlé, il démontre que cette maladie se développe souvent par les vagabonds, roulottiers, mendiants, etc. A l'appui, il cite l'épidémie de Château-Landon, dont la relation lui a été envoyée par un observateur très sagace, le Dr Denizet, qui a trouvé l'origine de la maladie dans la batellerie, très active dans ce pays, depuis qu'elle vient y chercher la pierre destinée à la construction de l'église du Sacré-Cœur à Montmartre. La batellerie transporte ainsi, d'après M. Denizet, le long de la Seine et du canal du Loing, les maladies contagieuses de Paris : variole, diphtérie, etc.

Pourquoi, malgré tous les efforts faits en France pour propager la vaccination et la revaccination, n'arrive-t-on pas à faire disparaître la variole avec le succès obtenu en Allemagne? On en peut trouver la cause dans l'importation de cette maladie par l'Espagne et l'Angleterre. Pour le premier pays, la preuve est faite depuis longtemps. Au Congrès de Pau, M. Lauga a montré la filiation d'une épidémie de variole ayant fait beaucoup de victimes à Bordeaux, et qui a eu pour point de départ un varioleux espagnol arrivé récemment de son pays. On sait également depuis longtemps que le département des Basses-Pyrénées souffre fréquemment de mêmes épidémies ayant toujours la même origine espagnole.

Digitized by Google

Si la variole est aujourd'hui si fréquente à Paris, c'est qu'elle est apportée d'Angleterre où la ligue antivaccinale est parvenue à supprimer complètement les bienfaits de la vaccine obligatoire que ce pays avait adoptée l'un des premiers. Le fait est attesté, de la façon la plus formelle, par M. Hervieux, chargé de la vaccination à l'Académie de Médecine et très au courant de ces questions d'épidémiologie variolique.

C'est à cause de ces faits que, déjà au Congrès de Pau, M. Tison avait émis le vœu que les étrangers arrivant en France, plus spécialement les Espagnols et les Anglais, fussent soumis à un examen médical pour constater leur état sanitaire et vérifier s'ils ont été vaccinés ou revaccinés depuis peu de temps, afin de pouvoir au besoin les vacciner séance tenante. Ce vœu, M. Tison l'avait retiré avant toute discussion, à cause de la difficulté morale d'imposer aux étrangers la vaccine obligatoire que la loi n'ordonne pas à tous les Français. Mais ce vœu est tellement nécessaire qu'il faudra bientôt l'adopter et le mettre en pratique.

Parlant ensuite des refuges ou abris que beaucoup de communes ont été obligées de construire pour loger les vagabonds et les ambulants, M. Tison démontre que la raison de ces constructions est la sécurité des habitants, sécurité sérieusement menacée par ces inconnus qu'on couchait autrefois dans les granges, les écuries, les hangars, et dont on avait souvent à redouter les menaces, les vols, les déprédations, les incendies, etc. Avec ces asiles-abris, généralement composés d'une seule pièce où on met de la paille sur le sol ou sur un lit de camp, quand il y en a un, on obtient la sécurité. Le soir venu, le garde champêtre y enferme les vagabonds auxquels il ne rend la liberté que le lendemain matin. Cette séquestration a de multiples inconvénients, la souillure du local avec les déjections (il faudrait ménager des cabinets d'aisances dans un petit appendice), l'impossibilité de fuir en cas d'incendie, l'infection, etc. Près de Soissons, deux vagabonds ayant incendié la paille de leur abri, sans doute en fumant, ont péri asphyxiés et brûlés.

Le grand inconvénient de ces abris, c'est qu'ils ne sont jamais assainis ni désinfectés. La paille même n'est renouvelée qu'à de rares intervalles. Aussi. M. Brémond propose-t-il de construire ces abris en pierre ou en brique avec plancher en fer, et chaque matin, après la sortie des vagabonds, de brûler la paille qui, en flambant, assainirait mieux que n'importe quel autre procédé de désinfection.

M. Tison ajoute, contrairement à M. Drouineau, que la suppression ou la destruction de ces asiles ne remédierait pas au mal, car les vagabonds retourneraient coucher dans les granges, écuries, hangars, dont ils feraient autant de foyers d'infection. Devant l'impossibilité de construire partout des abris munis d'étuves à désinfection, comme le voudrait également M. Drouineau, M. Tison demande que les roulottiers, etc., soient astreints, quand ils traversent les villes munies des appareils nécessaires, à y subir la désinfection du corps par le bain-douche et celle des vêtements par l'étuve à vapeur sous pression. C'est un moyen facile que la police pourrait imposer et qui, combiné avec le flambage des abris, diminuerait beaucoup les dangers de la dissémination des maladies contagieuses.

M. Drouineau pense que l'application du travail dans certains établissements spéciaux comme les colonies agricoles étrangères et les mesures répressives rigoureusement appliquées feraient disparaître les vagabonds professionnels.

Digitized by Google

M. Trélat estime que la communication de M. le Dr Drouineau est trop intéressante pour qu'elle n'aboutisse pas à un vœu formulé dans le sens d'une application, sinon facile, au moins désirable. Il trouve que la formule de M. Drouineau est restée trop vague; il voudrait lui voir prendre plus de concision. Avec M. Tison, avec M. le Dr Brémond, il distingue les abris ruraux des refuges ou asiles de nuit. Les premiers, petits édicules disséminés, comme les vagabonds qu'ils abritent, au travers de la vie dispersée des champs, sont des dépôts de contagion. Leur nombre et leur situation montrent qu'ils sont la conséquence de nécessités locales. En ce qui les concerne, il n'y a qu'une chose à faire : les construire tout en pierres et ciment comme les cabanes de cantonniers, de manière à pouvoir les flamber chaque fois qu'un occupant les quitte.

Quant aux refuges ou asiles de nuit, ce sont des établissements qu'il faut réserver aux villes et aux grandes communes situées sur les routes. Là, dit M. Trélat, il faut faire des établissements semblables à ceux qu'a esquissés M. Drouineau.

M. Drouineau demande, puisque la discussion sur le typhus et les roulottiers est encore ouverte, à compléter la communication qu'il a faite sur ce sujet et à répondre à quelques objections qui lui ont été présentées.

Les documents qu'il a reçus de la préfecture de l'Oise sont intéressants à connaître. Ils montrent que ce département se rapproche sensiblement de celui de la Somme en ce qui concerne les abris ruraux et les habitudes des nomades. D'après les renseignements recueillis, il y a dans le département de l'Oise, qui compte sept cent une communes, quatre cent neuf refuges ruraux, dont trois cent quatre-vingt-deux sont dépourvus de tout objet mobilier. Les passagers qui viennent y coucher n'ont autre chose que de la paille. Cette paille est renouvelée tous les jours dans vingt-neuf communes; elle l'est à intervalles essentiellement variables dans les autres. Le nombre des individus passant par les refuges dans le cours d'un mois serait au total de 10.440 environ ; mais il y a lieu évidemment de tenir compte de ce fait que les mêmes individus se présentent dans différentes communes au cours du même mois. Il n'est donc pas plus surprenant de trouver dans le département de l'Oise du typhus exanthématique que dans celui de la Somme, et voilà deux régions qui doivent inspirer les plus grandes inquiétudes.

En ce qui concerne l'objection qui m'a été faite par quelques membres relativement au projet d'abri rural que j'ai présenté, je désire faire observer que l'appareil à désinfection dont il a été question donne une véritable certitude en ce qui concerne la température de cent degrés que doit réaliser une étuve à vapeur fluente pour avoir un effet salutaire. La pression d'une atmosphère y est assurée par une colonne d'eau figurée au dessin et par conséquent garantit absolument la température de cent degrés, ce que les appareils allemands, en effet, ne peuvent faire. En outre, les dispositions intérieures de l'étuve empêchent la condensation produite sur la paroi de mouiller les objets placés dans l'étuve. Les inconvénients inhérents aux appareils à vapeur fluente ont donc été évités.

Je demeure persuadé qu'aucun système de désinfection ne peut être plus aisément appliqué dans un asile de nuit et c'est à celui-là que je crois devoir donner la préférence.

A la suite de cette discussion, la Section a émis un vœu qui a été adopté comme vœu de l'Association *(voir page 44)*.

Digitized by Google

M. le Dr DENIZET, à Château-Landon (Seine-et-Marne).

La rougeole en voyage, de Villefranche-sur-Cher à Château-Landon.

La variole à Château-Landon pendant l'hiver 1893-94.

M. le Dr BÉRILLON, Insp. adj. des asiles d'aliénés, à Paris.

Prophylaxie de la dégénérescence. — L'accroissement chez les enfants des manifestations de la dégénérescence nerveuse est de nature à préoccuper les hygiénistes. La dégénérescence ne se manifeste pas seulement par des stigmates physiques, par des troubles fonctionnels, tels que l'incontinence d'urine, le bégaiement, les attaques convulsives, par des troubles mentaux (terreurs nocturnes, somnambulisme, instincts pervers, etc., elle est surtout caractérisée par une tendance particulière aux habitudes automatiques. La fréquence des habitudes automatiques chez les dégénérés peut être expliquée par ce fait que leur cerveau a perdu le pouvoir d'inhibition, la puissance modératrice qui est une des propriétés les plus remarquables du système nerveux sain. Ces habitudes sont presque toujours en opposition avec les règles les plus élémentaires de l'hygiène. L'enfant qui se ronge les ongles, par exemple, porte constamment à sa bouche les matières pulvérulentes dont la plus grande partie est nuisible. Tout le monde sait le rôle important joué dans la production des maladies par l'absorption directe de microbes pathogènes. Une enquête portant sur les enfants d'écoles de Paris et de la province nous a appris que plus du quart des enfants est adonné à cette habitude. Les onychophages, à première vue, paraissent plus dégénérés que leurs camarades. Dans beaucoup de cas, la guérison de cette habitude et d'autres liées à l'automatisme, telle que l'onanisme irrésistible, a amené d'une façon manifeste la diminution des manifestations de la dégénérescence et une modification très frappante de l'état général des enfants.

M. LEBEL, Vice-Prés. du Synd. de la boulang., à Paris.

La cuisson du pain. — M. Lebel, rendant compte des expériences qu'il a faites, démontre que, contrairement à ce qui a été publié dans certains livres de sciences, la température intérieure du pain livré couramment à la consommation, étant toujours supérieure à 100 degrés pendant la cuisson, le stérilise complètement.

— Séance du 13 août 1891 —

M. le Dr BRÉMOND, Insp. du trav. dans l'industrie, à Paris.

Cuisson de la viande. — Sous une forme familière, destinée à mieux impressionner les personnes étrangères à la science, le Dr Brémond signale les

Digitized by Google

dangers de contamination résultant de l'usage de la viande saignante, et conseille de ne manger que des chairs suffisamment cuites. En élevant la température jusqu'à 100 degrés, on pourrait, comme l'a fait Decroix, ingérer les viandes les plus insalubres.

Discussion. — M. Tison fait observer que l'usage de la viande crue, en dehors des maladies virulentes qu'elle peut communiquer, est souvent la cause de l'introduction des Ténias dans le tube digestif, si on se sert de la viande de bœuf. Cet inconvénient est évité quand on emploie la viande de mouton. C'est cette dernière qu'il faut toujours conseiller quand il y a nécessité de recourir à la viande crue.

M. Weber appuie les réflexions de M. Tison et préconise la viande crue de cheval comme mettant complètement à l'abri des Ténias et comme étant très bon marché.

M. le Dr TISON.

De quelques causes fréquentes de tuberculose. — M. le Dr Tison cite parmi les causes les plus fréquentes de tuberculose : 1° le *troglodytisme moderne* ou séjour des gens habitant des chambres exiguës et peu aérées. Comme remède il propose que pour toute nouvelle construction d'un îlot, il soit laissé au centre un espace libre, de manière que les maisons soient aérées sur deux faces, c'est-à-dire sur la rue et sur cet espace libre transformé en cour ou jardin. En outre, le plus petit logement devrait avoir au moins deux pièces situées l'une sur la rue, l'autre sur cette cour ou jardin.

L'entassement actuel des maisons transforme un îlot en une mine aérienne dont les escaliers et les courettes représentent les puits d'extraction et d'aération.

La *deuxième cause* est l'*alcoolisme* chronique qui ne provient pas des cas d'ivresse temporaire, mais bien de l'absorption lente et continue de l'alcool. Les conseils que donnait Liebig aux ouvriers de boire du vin et des liqueurs pour réparer leurs forces sont donc erronés et même nuisibles. Les expériences faites sur des grenouilles et des chats ont péremptoirement démontré que la plus grande partie de l'alcool traverse les organes sans se décomposer, mais en séjournant dans les reins, le foie, le cerveau, les muscles, où il provoque des désordres redoutables tels que la cirrhose pour le foie, l'aliénation mentale et les névrites pour le cerveau et les nerfs, l'artériosclérose pour le cœur et les vaisseaux, la sclérose pour les reins et la tuberculose pour le poumon. Cette dernière, contrairement à celle qui est héréditaire, se développe souvent au sommet du poumon droit.

La *troisième cause* réside dans l'ingestion des boissons frelatées, des viandes contaminées et des conserves de toute nature.

Discussion. — Le Dr Dekterew est partisan convaincu de la rectification des alcools; en second lieu, il demande que des crachoirs soient installés dans les wagons des chemins de fer, et que les parois desdits wagons soient recouvertes de toiles cirées, facilitant le lavage fréquent.

Digitized by Google

M. BRUNET, Chef du Service sanitaire du Calvados, à Mézidon.

Du rôle des roulottiers, etc., dans la dissémination des contagions animales. — Après l'étude de cette même question proposée par le Dr Tison, président de la Section relative au rôle des vagabonds et roulottiers dans la dissémination des maladies contagieuses, telles que la variole, le typhus, etc., l'auteur, élargissant cette question, la traite au point de vue de la diffusion des contagions animales et il montre à son tour leur rôle néfaste dans la propagation de la fièvre aphteuse, de la rage et de la morve, notamment leur circulation à travers les herbages contaminés pour gagner les fermes afin de vendre leurs marchandises ou mendier, propage la fièvre aphteuse à l'aide de leurs chaussures imprégnées de boue ou de la sanie des pieds des bêtes malades. Cette cause a été de tout temps signalée comme une des plus favorables à la diffusion de l'épizootie. On devrait, s'ils sont étrangers, les empêcher de traverser la frontière ou les y repousser. Il faudrait qu'ils puissent justifier de leurs moyens d'existence. En premier lieu il faut s'appliquer à organiser et réglementer l'assistance publique dans les campagnes.

Ces mêmes nomades sont également, par les chiens qui les suivent ou traînent leurs voitures, des convoyeurs de rage. L'auteur cite à cet égard des exemples topiques et désastreux. Tous ces chiens, qui sont essentiellement maraudeurs, ont chance de rencontrer un chien enragé et de propager la rage à leur tour. L'auteur propose d'exiger partout où ces roulottiers sont rencontrés la présentation du récépissé de la taxe payée dans l'année en cours ; si les détenteurs ne le montrent pas, de leur faire payer double ou triple taxe et sur leur refus, de tuer impitoyablement les chiens. Ne devraient avoir des chiens que ceux qui sont en état de les nourrir.

Quant à la morve, ces roulottiers qui n'ont que des bêtes étiques, souvent morveuses, la disséminent par leurs animaux qui vivent en liberté la nuit sur les routes et chemins en contact avec les chevaux qui sont au piquet dans les champs ouverts ou à travers les barrières des herbages, où ils se trouvent nez à nez avec les juments ou poulains qui y vivent. L'auteur fournit encore à cet égard des exemples frappants.

— Séance du 14 août 1891 —

M. le Dr BARTHÈS.

De l'hygiène en France; importance d'une loi sur la protection de la santé publique comme sanction à donner à la déclaration obligatoire des maladies contagieuses. — Grâce à la marche incessante et progressive de la physique, de la chimie, de l'histoire naturelle, de la physiologie et notamment de la bactériologie, qui a placé notre pays à la tête des nations savantes, l'hygiène complètement transformée depuis vingt-cinq ans, est sortie du domaine de l'empirisme pour constituer aujourd'hui une science exacte, selon l'expression de l'éminent ingénieur Durand-Claye, dont les travaux sont si importants à ce point de vue ; mais la vérité m'oblige à déclarer que nous n'avons pas utilisé ces belles décou-

Digitized by Google

vertes et que la situation de la plupart de nos villes et de nos campagnes ne s'est pas améliorée au point de vue de la salubrité.

Des mesures, il est vrai, sont mentionnées tout au long, avec un véritable luxe de détails, même dans tous les documents administratifs ayant pour but de mettre les habitants en garde contre les maladies contagieuses et infectieuses. Néanmoins les résultats obtenus sont illusoires. Les familles averties croient avoir tout fait quand elles se sont livrées à une simple aération de la chambre ou après y avoir brûlé des aromates. Les municipalités se figurent qu'elles ont pris le maximum de précautions en déposant du chlorure de chaux autour des latrines. Qu'il survienne une épidémie obligeant à des frais urgents d'assainissement, on est vite arrêté par une foule d'adversaires se plaignant que l'on viole leur liberté, que l'on porte atteinte à leur propriété! Hélas! combien mesquines et dérisoires sont ces susdites propriété et liberté en présence des fléaux redoutables des calamités publiques que déchaînent périodiquement sur la surface de la terre les maladies microbiennes!

A cela il n'y a qu'un remède : *l'intervention de l'État.* Elle existe, d'ailleurs, dans la plupart des nations européennes et aux États-Unis d'Amérique. Partout où le gouvernement a la haute direction : écoles, armée, marine, administration, les maladies contagieuses sont rares, pour le motif rationnel que tout cas de maladie entraîne une enquête sur ses causes probables. La déclaration à l'autorité des maladies contagieuses prescrite par l'article 15 de la loi du 30 novembre 1892 a soulevé un peu partout les récriminations du corps médical, dont la principale consiste dans l'impossibilité de faire exécuter l'assainissement et la désinfection prescrits sur le bulletin faute de ressources suffisantes. L'intervention d'une loi obligeant les communes aux dépenses nécessitées pour l'assainissement et la désinfection est donc indispensable. Le projet de loi Langlet voté par la Chambre des députés, le 13 juillet 1893, sur la protection de la santé publique a été déposé au Sénat; et il importe à l'intérêt général que ce dernier lui donne son approbation dans le plus bref délai.

M. TRÉLAT, Député, Arch. en chef du dép. de la Seine, à Paris.

Sur la hauteur et les saillies croissantes des maisons de Paris. — M. Trélat fait une communication sur la hauteur croissante des maisons de Paris et sur les saillies autorisées sur les façades.

Il semble, dit-il, que depuis quelques années l'administration ait été moins sévère sur l'application des règlements. Il communique à la Section les craintes que lui inspire cette procédure.

Dans les grandes villes, les voies sont toujours trop étroites par rapport à la hauteur des maisons. Si, à Paris, on laisse s'élever les maisons et saillir leurs façades sur l'alignement des rez-de-chaussée, l'aérage, l'éclairage et l'ensoleillement de ces rez-de-chaussée seront singulièrement réduits au détriment de la santé publique, et c'est ce qui menace les Parisiens si on abandonne les règlements de voirie ou si on les modifie contrairement aux exigences de l'hygiène.

Digitized by Google

M. le Dr **Wladimir DE DEKTEREW**, Cons. mun., à Saint-Pétersbourg.

L'épidémie cholérique actuelle à Saint-Pétersbourg et les mesures prises pour la combattre. — En commençant sa communication, le Dr de Dekterew fait ressortir le côté intéressant et particulièrement instructif de cette épidémie assez intense, quoique de courte durée, que la ville de Saint-Pétersbourg vient de traverser. Elle a été brusque et doit être rapportée à l'eau de la Néva et de ses embranchements contaminée encore l'été dernier, et sa marche donne encore une fois raison à la théorie « fluviale » de la propagation par l'eau. Les travailleurs des barques (et il y a jusqu'à 20.000 barques sur la Néva dans la saison d'été), buvant l'eau viciée, ont commencé, dans la saison chaude, à donner un contingent de malades, et la statistique des cas marchait parallèlement aux embranchements du fleuve. Le nombre des malades augmentait progressivement chaque jour, de 50 à 100, 150, 200, 270. La municipalité et la Commission sanitaire, d'accord avec la préfecture et le corps médical, prirent des mesures énergiques, qui permirent d'abaisser le nombre des cas dans l'espace de trois ou quatre semaines et de le faire tomber de 250 à 30 par jour. On mit des barils d'eau bouillie en pleine rue, à chaque débit de vins, restaurant, et même dans les maisons privées; chacun pouvait y boire à discrétion. Des cuisines ambulantes, des bouillons étaient établis dans les quartiers ouvriers et des chariots de pain et de soupe stationnaient près des halles pour donner de la nourriture gratuite et *chaude* aux pauvres. Les Sociétés de tempérance fondèrent des maisons à thé. Le placement à l'hôpital pour les indigènes fut obligatoire et dans un ou deux quartiers, des hôpitaux-baraques furent construits en quelques jours. La désinfection du linge à l'étuve municipale de l'hôpital-baraque de Botkine, ainsi que la désinfection des logements et fosses d'aisances des maisons où il y avait des cas de choléra furent faites, par les agents de la Commission sanitaire, au sublimé et à l'acide sulfo-carbolique ainsi qu'au lait de chaux. Des manifestes expliquant à la population les mesures d'hygiène furent imprimés, à 25.000 exemplaires, par la municipalité et collés aux angles des rues. Des médecins-inspecteurs spéciaux furent créés pour les douze halles et marchés pour le contrôle spécial des vivres.

Définitivement, il fut adopté par le Conseil municipal qu'une nouvelle conduite amènerait à Saint-Pétersbourg l'eau des sources pures du plateau de Gatschina-Peterhof et que l'eau de la Néva ne serait plus employée.

C'est le résultat le plus sérieux obtenu pour cette ville d'un million d'habitants.

VŒU ÉMIS PAR LA 17e SECTION

« Il y a lieu d'armer, en tout temps, les médecins et vétérinaires sanitaires des pouvoirs les plus complets pour empêcher la propagation des maladies transportées par les roulottiers ou les animaux, et, dans ce but, les autoriser à prendre les mesures de protection et d'inspection nécessaires. »

Ce vœu a été adopté comme vœu de l'Association.

Digitized by Google

Travaux imprimés

PRÉSENTÉS A LA 17e SECTION

Recueil des travaux du Conseil départemental, des Conseils d'arrondissement et des Commissions cantonales d'hygiène publique et de salubrité de l'Aisne, pendant l'année 1894.

M. DE GORDON Y DE ACOSTA. — *Los incendios, los bomberos y la higiene. — La iglesia y la cremacion.*

CONGRÈS DE BORDEAUX — 1895

PRÉSIDENT DE LA 17e SECTION :

M. le Dr Félix BRÉMOND, inspecteur du travail dans l'industrie, à Paris.

Digitized by Google

Digitized by Google

CONFÉRENCES

FAITES

A CAEN

M. le Dr Just CHAMPIONNIÈRE

Chirurgien des hôpitaux de Paris, président de la Société de chirurgie.

LA BICYCLETTE

— Séance du 10 août 1894 —

MESDAMES, MESSIEURS,

Je passais la soirée chez des amis, il y a deux ans. La conversation sur les choses du jour vint à tomber sur le match Corre-Terront récemment couru au Palais des Machines. C'était la première fois qu'une de ces grandes épreuves avait été montrée aux Parisiens et le succès avait été considérable. Un des convives s'écria alors : « Ne me parlez pas de ces dix mille imbéciles qui sont allés en voir deux autres tourner pendant quarante-deux heures. » L'auteur de cette exclamation n'était pas le premier venu. C'était un de nos Maîtres les plus éminents, un de ceux dont s'enorgueillit la science française, un de ceux dont la situation scientifique est la plus incontestable et incontestée, et dont les aptitudes les plus variées ont passé de la science pure à toutes les formes de l'enseignement et aux lourdes charges de la politique active.

Cette exclamation blessait un peu mon amour-propre, puisque j'étais des dix mille imbéciles et que j'avais suivi cette épreuve avec le plus grand intérêt. Mais elle me frappait surtout parce que l'opinion exprimée par notre illustre Maître me parut représenter celle de beaucoup de gens qui n'avaient pas prêté aux choses de notre sport l'attention qu'elles méritent.

J'y voyais l'opinion de tous ceux que le cycliste a gêné en les bousculant dans

Digitized by Google

la rue, en passant devant les voitures, en bruissant avec sa corne infernale ou son grelot toujours tintant, le jugement sévère et un peu motivé de ceux dont la vue a été heurtée par ces gens qui passent et repassent sans cesse dans des attitudes et des costumes ridicules et que l'on voit d'autant plus souvent qu'ils sont d'un aspect plus désagréable. Je pensais que ce ridicule et cet agacement ne devaient pas faire exécuter ainsi une épreuve très sérieuse et que la chose méritait d'être étudiée autrement.

Je me permis de rappeler à notre illustre Maître qu'il a raconté comment il avait employé une partie de vacances à suivre des fourmis dans les bois de Meudon, à étudier certains détails de leur vie et comment de cette poursuite, simpliste en apparence mais pleine de méthode et d'esprit d'observation, il avait tiré une étude précieuse et des aperçus d'une haute philosophie. Si de l'observation des faits et gestes d'un animal si petit on peut tirer tant de choses utiles, je crois que de l'observation de l'homme dans un de ses actes simples ou compliqués on peut toujours tirer une étude plus intéressante encore.

Lorsqu'un sport comme le nôtre s'est étendu, généralisé avec une si grande rapidité, lorsqu'il est pratiqué par des gens de tous ordres, par ceux qui en font un moyen de promenade ou une occasion d'exercice, ou même une profession, il doit présenter à l'étude des faits du plus grand intérêt, et son avenir même doit préoccuper à un haut degré l'observateur. Notre illustre Maître, auquel je citais quelques-uns des faits que j'avais observés pendant le fameux match, voulut bien convenir que cette étude pouvait être plus intéressante qu'il ne l'avait pensé d'abord en s'exprimant un peu sévèrement dans la boutade que j'ai citée.

***

Je voudrais, aujourd'hui, aller plus loin dans la démonstration que je compte vous faire. Je voudrais vous montrer que cette étude de la vélocipédie est d'un intérêt capital, qu'elle peut jouer un rôle considérable dans les fonctions de la société moderne, que nous devons lui prêter une attention d'autant plus vive que nous ne sommes qu'au début de l'évolution de ce sport et que nous pouvons lui imprimer une impulsion telle qu'il soit profitable au développement de l'homme dans une mesure qui n'a pu être prévue. Et pour ne pas trop embrasser, pour ne pas vous faire d'histoire ancienne, je tiens à me limiter et à vous parler aujourd'hui non de la vélocipédie en général, mais seulement de la bicyclette, de ce qu'elle nous apprend en propre et des progrès que nous devons lui demander.

Puisque je vous ai parlé de ce *match* qui parut si extraordinaire, dans lequel Terront parcourut mille kilomètres avec une avance énorme sur son concurrent, match qui est déjà, aujourd'hui, de l'histoire presque oubliée, je voudrais vous rappeler quelques faits qui m'avaient frappé d'autant plus vivement que je les observais pour la première fois en semblable circonstance.

D'abord l'*aspect* de ces hommes, appelés à accomplir devant le public une si formidable performance, n'était pas celui que l'on a l'habitude d'attribuer *aux athlètes*. Corre est, il est vrai, plus puissant, au premier abord, plus ramassé, avec un développement musculaire plus considérable. Mais Terront, célèbre par des performances d'une durée extraordinaire, est un homme plutôt mince; et l'ensemble de sa musculature ne dénote aucun développement exagéré. Il vous donne plutôt la sensation d'une distribution parfaite et régulière de cette puis-

Digitized by Google

sance musculaire, et il est de toute évidence que la *qualité* de ses muscles joue un rôle bien plus considérable que le *développement* de leur substance. Il nous fait penser tout de suite que le développement très harmonieux de l'homme lui assure des qualités bien plus précieuses que l'exagération de certaines proportions exubérantes.

Lorsque, au bout de quarante-deux heures, ce match se termina, un spectacle extraordinaire nous attendait. Ces deux hommes n'avaient, pour ainsi dire, pas quitté la selle. Terront au moins ne l'avait quittée que quelques minutes. Ils étaient accablés par le sommeil, la fatigue, la dépression, le refroidissement, l'irritation des yeux par la poussière. Il semblait qu'ils fussent transformés en automates, conservant seulement un reste de puissance et d'impulsion. Le dernier kilomètre est annoncé et le tableau change brusquement. Les entraîneurs quittent la piste et l'on voit ces deux hommes partir avec une vitesse extrême, peut-être de trente ou trente-cinq kilomètres à l'heure. Et lorsque ce dernier kilomètre est terminé à une pareille vitesse par ces deux hommes, dont l'un est si exténué qu'il ne peut marcher, et l'autre, tout en roulant bien encore, présente certainement des apparences de fatigue sérieuse; après cet effort final extraordinaire, aucun des deux *ne souffle* autant que vous ou moi après avoir monté un escalier un peu vite.

Ainsi, par une *préparation méthodique*, régulière, ces athlètes ont pu se faire un cœur et un poumon immuables pour un exercice violent, même accompagné des circonstances les plus pénibles. Et cette préparation savante, qui leur a donné le souffle, leur a donné aussi des qualités de résistance, d'endurance, comme on dit; car ces hommes, qui ont peiné pendant deux jours, qui ont fait une dépense prodigieuse d'action musculaire et d'énergie nerveuse, ces deux hommes vont revenir en un temps très court absolument à leur état normal. J'ai eu l'honneur d'examiner Terront sept jours après. Il s'est prêté avec beaucoup de bonne grâce à cet examen, et je puis dire qu'il ne portait aucune trace de fatigue. Il roulait sur la piste avec aisance, pour entraîner un camarade, et sa marche était sans peine, rapide et régulière. Et cette résistance aux causes d'affaiblissement et de déperdition, c'était encore la préparation qui la lui avait donnée. Si réelles que soient les qualités du virtuose, elles demandent un travail préparatoire sans lequel aucune performance n'est possible.

Je viens de vous dire combien il est merveilleux de voir des sujets, qui se préparent méthodiquement à ces exercices, acquérir une résistance, une solidité fonctionnelle pour tout l'organisme. Il n'est pas moins merveilleux de voir comment des sujets *bien doués*, subissant toujours une préparation spéciale, peuvent *acquérir une vitesse* tout à fait extraordinaire. Chaque année nous voyons les athlètes aller plus loin et cette vitesse augmenter. Les vitesses sur route atteignent, selon les durées des courses, vingt-six, vingt-huit, vingt-neuf et trente kilomètres à l'heure.

Mais, sur la piste, le record de l'heure, c'est-à-dire la plus grande distance couverte dans l'heure, est aujourd'hui de près de quarante-deux kilomètres. Il ne s'en faut que de quelques mètres (1).

Pour de petites distances parcourues, les chiffres sont plus fantastiques encore.

(1) Depuis que j'ai fait cette conférence, Jules Dubois a battu ce record de l'heure avec le chiffre merveilleux de quarante-trois kilomètres trois cent vingt-cinq mètres, et quelques jours plus tard, Bouhours faisait quarante-quatre kilomètres cent quatre-vingt-trois mètres dans l'heure; puis Linton quarante-cinq kilomètres.

Digitized by Google

Zimmermann, dont les moins cyclistes d'entre vous ont entendu parler, a marché pendant un espace de quatre cents mètres à raison de cinquante kilomètres à l'heure, et pendant cent soixante mètres il aurait obtenu une vitesse de soixante et un kilomètres à l'heure.

Réfléchissez, je vous prie, que lorsqu'un homme *est emporté* a l'air libre par une machine qui marche à une semblable vitesse, il est très gêné pour respirer; et que, dans le cas actuel, il s'agit d'un sujet qui imprime lui-même la vitesse à l'appareil en même temps qu'il est transporté à ces vitesses formidables. Si vous connaissiez aussi bien que moi la fragilité de la machine humaine, vous seriez plus surpris que vous ne pensiez l'être des résultats auxquels arrive l'homme qui réussit un pareil tour de force et peut l'exécuter impunément pour sa santé et même en augmentant sa bonne santé générale.

***

Mais si les virtuoses, doués de qualités précieuses et procédant par une préparation savante, arrivent sur la bicyclette à de si prodigieux résultats, les *modestes de la pédale* ne sont pas, croyez-le bien, beaucoup moins intéressants.

Si vous observez attentivement les *jeunes sujets*, vous pouvez voir avec quelle facilité merveilleuse et sans préparation, ils peuvent user de l'instrument pour accomplir des courses formidables, courses dont la fatigue est bien loin d'être en raison de la performance accomplie. Je ne veux pas dire ici que je conseille d'emblée ces courses exagérées que font à la diable ces jeunes cyclistes qui abusent certainement de l'instrument. Mais vous devez être surpris comme moi que ces courses désordonnées de centaines de kilomètres puissent être accomplies sans peine et sans aucune des conséquences graves dont on nous menace sans cesse.

Le sujet jeune, il faut bien le dire, étant souple, ordinairement peu pesant par rapport à sa puissance musculaire, dépense proportionnellement infiniment moins que le sujet plus âgé. Aussi est-il plus surprenant encore de voir *des sujets de tout âge* arriver à des résultats encore très satisfaisants.

Cette fois, si vous ne pouvez noter des prouesses aussi brillantes, au moins devez-vous constater que sur cet instrument l'homme adulte arrive, par un travail assez rapide, à une résistance des plus satisfaisantes. On doit même remarquer que si sa vitesse laisse souvent à désirer, son endurance, sa résistance se manifeste à un plus haut degré et devient une des qualités les plus remarquables de ceux qui ne sont plus jeunes. Et cette endurance, plus facilement acquise pour l'homme adulte ou d'âge mûr que pour le jeune, se présente avec une santé générale excellente qui devient une caractéristique de la bonne forme du sujet. Vous voyez actuellement non seulement tous les gens qui avaient l'habitude des sports, mais une foule de personnes qui avaient abandonné tout exercice musculaire, d'autres même qui n'en avaient jamais fait depuis le collège, qui fournissent des carrières très considérables, participent à un tourisme d'une activité qu'ils n'avaient pas prévue et se félicitent tous les jours d'avoir introduit dans leur existence une activité musculaire si nécessaire à la vie.

Les *femmes cyclistes* doivent vous étonner encore plus que les hommes. S'il s'agissait seulement des femmes du peuple habituées aux travaux durs, aux

Digitized by Google

intempéries, à toutes les peines matérielles, nous serions moins surpris. Mais, il faut bien le dire, la plupart des femmes qui jusqu'à présent ont fait du cyclisme sont des femmes qui ne s'adonnaient à aucun exercice. En réalité, du reste, vous le savez mieux que moi, à de rares exceptions près, les femmes ne font aucun exercice musculaire, sauf peut-être celui de la danse. Je sais bien que celui-ci est formidable et que l'imagination est confondue quand on examine de près les prouesses de certaines faibles femmes qui dansent du soir au matin pendant des saisons entières et paraissent résister à ces excès. Mais si étonnant que soit cet effort, il se traduit, plus que de raison, par une santé détériorée.

Eh bien ! la faible femme a fait ses preuves sur la bicyclette. Elle est arrivée à des performances très satisfaisantes; et cela non seulement sans préjudice pour sa santé, mais pour son plus grand bien, au contraire de ce que l'on observe pour la danse à outrance dont je parlais tout à l'heure. Cette introduction de la femme dans le monde du sport est une révélation pour elle et sera presque la source d'une révolution dans les mœurs de la société, en commençant par le costume et en finissant par la régénération de bien des qualités perdues par l'inactivité musculaire.

Les *enfants* eux-mêmes sont étonnants sur la bicyclette. La facilité de leur éducation n'a de comparable que la facilité de leur marche définitive. Ils peinent fort peu et bénéficieront du nouvel instrument à la condition qu'ils soient l'objet de la surveillance sans laquelle tout acte de l'éducation d'un enfant peut être la source des accidents les plus graves. Mais d'ores et déjà on peut dire que l'instrument est bien loin d'être dangereux par lui-même, puisque, malgré le défaut de surveillance dont l'entourent beaucoup de parents, les accidents sont d'une infinie rareté.

Ainsi les *pauvres de la pédale* ne sont pas moins intéressants que *les virtuoses*. Ceux-ci cependant nous paraissent devoir être étudiés par ceux-là. Ces virtuoses ont une éducation très curieuse, très instructive, que les modestes feront bien d'analyser s'ils veulent réellement profiter de tout ce que le sport a d'utile. Ils apporteront ainsi dans leur modeste pratique quotidienne une technique régulière; et s'ils veulent observer, ils apprendront bien vite que chaque chose ici-bas, même l'exercice, mérite d'être bien fait, avec méthode, et que même dans cette œuvre secondaire des distractions et du sport, une étude attentive porte des fruits utiles.

***

Qu'est-ce donc que la bicyclette, cet instrument si précieux, source d'un travail si profitable et agent d'un sport si attachant?

Vous avez vu tout récemment les journaux spéciaux affirmant que la bicyclette était *une voiture*. Je vous avoue que, pour ma part, cette formule ne m'a guère plu. Non seulement la bicyclette n'a rien d'une voiture, sauf peut-être qu'elle a des roues; mais tout ce qui constitue ses éléments et son travail l'en fait différer. Il est profondément injuste d'assimiler une bicyclette à une voiture. En ce qui concerne l'effet produit, je vous dirai que j'ai autant de plaisir à me servir d'une bicyclette que j'en ai peu à monter en voiture.

Est-ce *une monture?* Si c'était une monture, ce serait en tout cas une monture tout à fait différente de tout ce qui était connu, car on n'avait jamais trouvé, que je sache, une monture sur laquelle l'homme fût l'instrument de la

Digitized by Google

progression. C'est là un fait inouï dans ce que l'on pourrait appeler l'histoire des montures.

Je crois que la définition par un mot ne saurait être exacte, parce que, depuis l'âge de pierre où l'homme a commencé à couvrir le monde de ses inventions, il n'avait rien trouvé qui fût comparable à la bicyclette.

A une œuvre nouvelle il faudrait un mot, une appellation générique nouvelle. Il serait peut-être laborieux de la trouver. Aussi, plutôt que de chercher à la définir, je voudrais *caractériser* la bicyclette par deux de ses propriétés fondamentales.

La bicyclette est un appareil qui, d'une part, constitue l'*instrument d'une progression* de forme toute nouvelle et, d'autre part, constitue un *appareil d'équilibre gymnastique* très parfait.

En ce qui concerne *la progression*, sans afficher, pour cause d'ignorance, une prétention quelconque à une étude mécanique, à ceux qui pensent que la bicyclette, utilisant le mouvement des jambes, doit être un appareil qui fatigue l'homme comme la marche, je réponds : cet appareil nous permet un mode de progression tout nouveau dans lequel l'homme utilise ses forces en supprimant tout ce qui, dans la marche, est une *cause de perte de force*.

Chaque pas qui nous transportait au-dessus du sol amenait un effort employé à nous élever au-dessus de ce sol ; et chaque fois que le pied rencontrait le sol, un frottement considérable absorbait et faisait perdre une partie de l'effort d'impulsion en avant. Et pour toute cette force perdue, l'homme n'utilisait que les membres inférieurs. Maintenant, le sujet suit une ligne horizontale ; il ne monte ni ne s'abaisse, reste toujours à la même distance du sol ; et l'effort des jambes peut être employé tout entier au transport en avant. Je dirai plus loin comment une foule *de muscles inutilisés pour la marche*, à peu près tous les muscles de l'économie, sont utilisés pour cette translation.

En revanche, l'instrument, qui n'appuie sur le sol que par deux points, réduit à *leur minimum ces frottements* sur le sol qui perdaient tant de force.

Ajoutez que toutes les *merveilles de la mécanique moderne*, les roulements à billes, les bandages pneumatiques, sorte de ballons qui, par leur élasticité, utilisent tant de cette force que nous perdons dans les frottements, viennent se joindre à la forme de l'instrument pour réaliser la translation en avant avec l'économie de travail la plus grande possible.

Mais la condition même de cette progression facile, c'est le maintien de tout l'appareil *dans un état d'équilibre instable*.

Comme appareil de gymnastique, c'est là un type d'*appareil d'équilibre*. Or, je vous prie, reportez-vous au merveilleux ouvrage du Dr Lagrange sur la *Physiologie des exercices du corps*. Vous y verrez que notre confrère, si sévère pour la plupart des agrès de la gymnastique, proclame que les exercices d'équilibre sont les plus favorables au développement régulier du corps. Il nous montre que, dans les cirques, les équilibristes sont les hommes les mieux faits. Il nous signale le développement parfait et régulier des clowns qui varient infiniment leurs exercices et recherchent surtout ceux que caractérisent la souplesse et l'équilibre, et, leur comparant les hommes qui se livrent à certains exercices, comme la barre fixe ou l'escrime, et y acquièrent une déformation spéciale, il conclut à l'utilité de tous les exercices d'équilibre, les plus simples comme les plus compliqués.

La bicyclette est, certainement, l'idéal des appareils d'équilibre et, comme tous les appareils d'équilibre, elle ajoute à ses qualités *utilitaires* une qualité

Digitized by Google

attirante, irrésistible, qui vous fascine et vous entraîne vers des manœuvres séduisantes.

La recherche de l'équilibre a, pour l'homme, une attraction mystérieuse à laquelle personne ne peut se soustraire. Elle vous attire comme un vertige bienfaisant. Le plaisir qu'on y prend peut varier d'intensité, mais personne ne saurait s'en défendre. Essayez de chercher pour la boule d'un bilboquet la position favorable pour le jeu. Essayez de tenir un parapluie ou une canne sur le bout de votre doigt. Essayez même, comme les clowns des cirques, la plume de paon sur le nez. Si vous êtes très graves, vous serez tout surpris de perdre un temps précieux à cette futile occupation, et si vous êtes plus faciles à distraire, vous manquerez vos rendez-vous et votre chemin de fer.

Je n'ai jamais, pour ma part, observé personne qui pût se soustraire à cette fascination et à cette jouissance de l'équilibre.

Or, avec la bicyclette, c'est vous-même qui êtes l'objet de l'équilibre. C'est vous qui formez la boule du bilboquet, la canne ou le parapluie, ou la plume de paon qui va tomber, si votre mouvement de progression n'assure l'équilibre dans de bonnes conditions.

Or, rien ne vous attire comme cette difficulté vaincue. Au début de votre éducation, votre première sensation a été que jamais on ne pouvait tenir sur cette machine. Votre éducation faite, le problème de votre stabilité se pose encore à toutes les minutes de votre promenade. Je suis convaincu que cette sensation heureuse et constante de l'équilibre acquis, assuré, est l'origine inexpliquée de la satisfaction intime de tout cycliste qui surprend et étonne sans cesse les non-initiés.

J'estime que cette *progression si nouvelle* et cette *sensation de l'équilibre heureux* sont les propriétés fondamentales de la bicyclette et celles qui assurent sa fortune dans notre vie moderne.

***

Pour assurer cette progression et pour maintenir cet équilibre, *quelles sont les masses musculaires employées?* question capitale, puisque les muscles qui travaillent doivent se développer en raison de ce travail.

Si vous vous reportez à un dessin de Stop paru dans le dernier numéro du *Journal Amusant*, vous pourriez vous faire une idée très fausse de cette action. Ce dessin représente l'*homme régénéré par la bicyclette*. Le buste est un échalas terminé par des bras qui valent deux allumettes. Des mollets énormes et puis une culotte exubérante qui craque sous l'effort de son contenu complètent l'homme de l'avenir. Ce dessin est très drôle et reste bien conforme à l'idée que les gens qui passent dans la rue peuvent se faire de la bicyclette et de ses effets sur nos muscles, s'imaginant que seuls les muscles des cuisses et des mollets servent au cycliste. Mais, au point de vue de l'observation réelle, il est faux de tout point.

Les muscles qui travaillent immédiatement à la progression sont bien, en effet, les muscles de la cuisse aidés des muscles du mollet, qui servent du reste moins à la propulsion qu'à la fixation du pied et à son relèvement.

Mais ces muscles ne peuvent travailler qu'à la condition de la prise d'un point d'appui de la partie supérieure du corps. Dans la marche ordinaire, déjà beaucoup de muscles du tronc et des bras fonctionnent. Mais ici cette fonction

Digitized by Google

est indispensable et la manœuvre de l'instrument l'exige. Il faut s'appuyer sur le guidon. Essayez, je vous prie, de franchir une côte sans mettre les mains sur le guidon, et vous aurez la démonstration parfaite de cette nécessité. Par le fait, tous les muscles de la partie supérieure du corps, aux avant-bras, aux bras, aux épaules surtout, doivent, dans une certaine mesure, contribuer à prendre ce point d'appui suivant les efforts que l'on fait et suivant la position que l'on occupe sur la machine.

Mais pour prendre ces points d'appui et pour donner tout l'effort nécessaire, il faut aussi faire appel aux muscles inspirateurs et faire pénétrer dans la poitrine la plus grande masse d'air possible. Il faut inspirer largement pour donner au thorax tout l'appui, toute la résistance possible et pour suffire aux combustions accélérées par le travail musculaire. Tous les muscles du thorax entrent en jeu.

Et ce n'est pas tout. Il faut obtenir ce fameux équilibre et cela à tout instant de la marche de l'instrument. Or, cet équilibre ne saurait être maintenu que par le jeu des masses sacro-lombaires des muscles du dos et des reins, les plus larges masses musculaires de l'économie, celles qui jouent un rôle capital dans tous nos actes musculaires les plus complets. Leur action même se complique ici de celle des muscles qui soutiennent la tête et la maintiennent en équilibre complémentaire.

On peut donc dire que la progression et l'équilibre de la bicyclette nécessitent le jeu de *la presque totalité des muscles de l'économie* et que, contrairement aux suppositions de ceux qui ont jugé, pour s'être contentés d'apercevoir au loin, un bicycliste, ces muscles mis en jeu doivent s'accroître régulièrement. La musculature du cycliste doit se présenter dans un état *d'harmonie le plus satisfaisant qu'aucun autre exercice ordinaire* ne saurait produire à ce degré.

En voulez-vous une preuve, la plus simple de toutes? regardez les professionnels de la pédale et vous verrez des sujets bien développés. Vous pourrez voir que la musculature du haut du corps ne leur fait pas défaut; vous entendrez même dire qu'un certain nombre d'entre eux, comptant trop, sans doute, sur la puissance musculaire de leurs bras, ont, lors de leurs querelles, les réparties du poing trop faciles.

Mais, sans vous adresser aux coureurs, interrogez-vous vous-même, et après vos premières courses, cherchez où vous ressentez la courbature qui vous donne la preuve que des muscles ont travaillé. Vous la sentirez, il est vrai, dans la cuisse, surtout au-dessus de la rotule. Mais vous la sentirez aussi dans le dos, sur le cou, en arrière du cou, et au-dessus des épaules, dans les muscles trapèze qui ont précisément contribué à la fixation des épaules et de la tête.

Je ne disconviens pas que les muscles des cuisses travaillant régulièrement vont se développer. Mais ceux des bras et des épaules ne manqueront pas non plus de prendre un développement parallèle.

J'ai eu l'occasion d'observer une dame qui, s'étant adonnée à la bicyclette pendant de longues vacances, fut toute surprise, en rentrant à Paris, de ne pouvoir entrer dans ses robes habillées. Les manches étroites craquèrent au niveau des bras et des avant-bras. Quant aux entournures, il fallut tout changer. Les muscles qui joignent l'épaule au bras avaient pris un développement considérable.

Le petit chagrin de cette réforme de toute une garde-robe ne fut atténué que par l'affirmation de la couturière que le même fait se produisait pour toutes les dames qui montent beaucoup en bicyclette.

Digitized by Google

Si on peut observer un semblable développement musculaire sur une femme travaillant modérément la machine, que ne peut-on obtenir sur un enfant, un sujet jeune, sur un homme cherchant méthodiquement à augmenter les forces par un travail régulier!

L'usage fréquent et régulier de l'instrument nous mène insensiblement à ce développement musculaire, uniformément distribué, comme je le dirai plus loin.

***

Je n'insiste pas sur ces courts développements théoriques. Je suppose que vous vous en contentez et que nous passons à la pratique. Vous avez *appris à vous tenir* plus ou moins vaguement sur une bicyclette, les uns dans un manège élégant, les autres le long des fortifications ou dans quelque allée du Bois qui dissimulait vos timides essais au public dont vous redoutiez d'abord les appréciations sans indulgence. Vous savez monter! Va-t-il vous suffire de vous *exercer plus ou moins régulièrement* pour devenir un *virtuose?* A cela, je vous répondrai très nettement, non. Si vous avez la prétention de devenir un virtuose sans *les notions de l'entraînement*, vous n'arriverez à rien. Et, même, si vous devez rester une mazette, la connaissance des préceptes de l'entraînement peut vous rendre hygiéniquement les plus grands services. On pourrait et on devrait reconnaître et étudier deux sortes d'entraînement : l'entraînement athlétique et l'entraînement pratique; les deux choses existent en effet. Elles sont mal formulées. Mais on peut déjà, par une étude de l'entraînement de l'athlète, acquérir des notions à son profit.

La plupart d'entre vous n'avez qu'une idée bien vague de l'entraînement, si même vous en avez aucune. Les gens qui vont aux courses savent que l'on entraîne les chevaux, sans avoir de notions bien précises sur ce que comporte l'entraînement.

Le tuyau, qui leur permet de perdre leur argent aux courses, est précisément recueilli au moment de l'entraînement du cheval.

On sait vaguement que le jockey s'entraîne pour monter; et cette notion d'entraînement, pour le public, est à peu près confondue avec celle de l'amaigrissement nécessaire pour arriver au poids voulu.

En France, même parmi les gens de sport, qui ont de l'entraînement une idée un peu moins vague, l'entraînement n'est pas pratiqué comme il devrait l'être, mais généralement constitué à l'aide de quelques préjugés plus ou moins justifiés.

En Angleterre, l'amour des jeux et des sports a fait développer d'une façon assez régulière la pratique de l'entraînement. Mais celui-ci reste, un peu trop souvent, tout à fait empirique. On sait rarement le pourquoi des pratiques suivies. Même ces notions insuffisantes sont peu répandues. Seul le joueur ou l'athlète connaît les conditions qui lui permettent de se *mettre en forme*, c'est-à-dire d'arriver à l'état où il est le maître de donner le maximum de l'effort dans les conditions les plus utiles.

Or, l'*entraînement* qui comporte la *mise en forme*, c'est-à-dire la production d'un état *anormal et passager* dans lequel le sujet donnera le maximum de sa puissance, l'entraînement, proprement dit, se confond avec l'*éducation athlétique* du sujet, éducation qui doit participer de toutes les règles générales

Digitized by Google

de l'entraînement. C'est pour cela que nous, qui n'avons aucune prétention aux virtuosités, nous avons intérêt, tout comme les futurs virtuoses, à connaître les principes de l'entraînement.

Pour entraîner, pour préparer le sujet, pour le mettre dans la meilleure forme, c'est-à-dire pour lui donner cet équilibre de puissance musculaire et de santé générale qui lui sont nécessaires, il ne suffit pas d'exercer *ses muscles*, il faut préparer *toutes ses fonctions*.

Sans doute, on doit *entraîner d'abord les muscles* sur lesquels repose tout mouvement. Mais il ne faut pas s'imaginer alors qu'il faut leur faire subir les travaux les plus pénibles. A ce prix, les manouvriers seraient les premiers athlètes, ce qui n'est pas.

Pour arriver à leur maximum de développement et de puissance, avec un parfait équilibre, les muscles doivent travailler souvent, progressivement, avec une petite tension. Les efforts excessifs sont inutiles. La fatigue musculaire arrête le développement et retarde la mise en forme. Les professeurs de gymnastique suédoise insistent sur ce principe. Il est inutile de demander aux muscles des mouvements violents. Le développement musculaire que nous recherchons chez nos élèves doit se faire par des séries de mouvements assez simples et très répétés.

Un athlète américain, un des hommes les plus vigoureux au monde, interviewé récemment, disait qu'il n'avait jamais employé pour préparer ses muscles que des haltères avec des mouvements très variés, sans jamais dépasser le poids de dix livres anglaises.

Progresser *lentement dans l'effort* et éviter *la fatigue* devrait être la loi de toute éducation musculaire vraiment digne de ce nom et nous sommes bien loin de l'application de ce précepte.

Mais suffit-il de faire l'éducation des muscles, puis de les entraîner, pour leur donner la forme? Ce serait un entraînement simple mais insuffisant.

Le poumon et le cœur, qui ont sous leur dépendance l'essoufflement, doivent absolument être entraînés. Pour le poumon, il faut agrandir le champ de l'inspiration pour suffire à l'effort. Pour le cœur, il faut qu'il puisse subir la poussée *du sang* et travailler avec puissance pour chasser le sang qui afflue; ou bien les pulsations deviennent rapides, insuffisantes, la sensation d'essoufflement s'accentue et l'impossibilité de produire tout effort musculaire suit de près. Comme je l'ai dit plus haut à propos de mes observations sur le match de Terront, un homme bien entraîné doit avoir un cœur et un poumon immuables.

Pour travailler ainsi au perfectionnement de l'action du cœur et du poumon, il faut *une nutrition générale* excellente et une *alimentation spéciale*, il faut aussi que l'économie se *débarrasse des déchets* qui encombrent le sang et *poussent à un haut degré la sensation d'essoufflement*, en relation avec un certain état d'empoisonnement du sang.

C'est pour assurer cette nutrition régulière que l'on voit la plupart des athlètes, pour se mettre en forme, commencer par se purger. Puis ils suivent un régime spécial qui, malheureusement, est assez mal précisé, trop souvent résultant de préceptes divers fondés surtout sur des goûts et des préjugés. Il y a, de ces régimes, bien des choses à éliminer. Il y aurait scientifiquement à y ajouter. Ils ont cependant déjà beaucoup de bon.

Vous verrez que les athlètes ne partagent pas autant que le public ce préjugé que le vin donne de la force et que l'excès d'une nourriture chargée en viande assure le développement des forces.

Digitized by Google

Les gens qui sont libres de se donner la nourriture qu'ils souhaitent mangent trop et boivent trop, mangent trop de viande et consomment trop d'alcool. Les athlètes qui s'entraînent le savent bien. Ils modèrent la viande, suppriment l'alcool et les différents poisons, le tabac entre autres.

Je n'en finirais pas si je voulais vous faire un exposé, même rapide, des préceptes nécessaires de l'entraînement. Ce sera un des bienfaits précieux du cyclisme de nous avoir familiarisés avec ces préceptes qui seront des éléments d'éducation et de développement social. Seule la généralisation de notre sport a déjà fait plus, pour faire connaître l'entraînement, que le travail d'hommes éminents dont les essais restaient connus du petit nombre seul. Ces préceptes nous sont d'autant plus précieux que, même si nous ne devons pas devenir des virtuoses, ils nous guideront précieusement dans l'intérêt de notre santé et de nos progrès.

Or, il y a une loi de l'entraînement qu'il ne faut jamais oublier et qui domine toutes les éducations de force et de santé. L'exercice musculaire ne doit agir jamais que par une progression très lente sans user le muscle. Toutes les fois qu'on lui demande plus qu'il ne peut donner on le met en retard au lieu d'arriver plus vite au résultat.

Cet athlète merveilleux qui a nom Zimmerman et qui s'est montré imbattable sur tous les vélodromes de l'Europe, en a donné une preuve si remarquable récemment qu'en voyant ses essais on se prenait à douter de sa valeur. On donnait toutes sortes d'explications fâcheuses de la lenteur de son travail et de ses progrès, et cependant il subissait une préparation lente, progressive, qui devait donner en quelque sorte un résultat mathématique. Or, ici, ce qui est vrai du grand est vrai du petit. Qui voudra suivre ce précepte arrivera, pour les natures et les forces les plus différentes, à des résultats qu'il semblait impossible d'atteindre, souvent même de prévoir.

***

J'ai cherché à vous donner une idée très générale de l'entraînement, espérant plutôt vous amener à en étudier un jour les principes qu'à vous en assurer aujourd'hui la connaissance. Je suppose maintenant que vous en êtes instruits, que vous allez tout de suite monter sur votre bicyclette, et je me demande avec anxiété ce qui va vous arriver? Vous n'ignorez pas, en effet, que la bicyclette est *la source de toutes sortes de maux*, qu'elle fait naître des *dangers terribles*. Le public l'affirme. Un bon nombre de médecins se joignent au public; et moi qui ne suis ni ce public, ni ce médecin, je ne puis disconvenir que toutes les fois que l'homme change de place, vite ou lentement, il court quelques dangers, et je voudrais travailler à vous faire éviter ceux qui sont évitables.

Parlons d'abord des *accidents*. Le jour où vous êtes monté pour la première fois, ils ont dû vous paraître bien nombreux.

Outre que vous vous sentiez peu ferme sur l'instrument, le langage de vos pairs n'était pas fait pour vous rassurer. Pour la série *des chutes*, le langage spécial a inventé une foule de néologismes qui devraient témoigner de la fréquence de l'acte : *Pelles, bûches, panaches, etc.* Les chutes ne sont pas aussi nombreuses, cependant, que l'on se l'imagine. Mais si nombreuses qu'elles soient encore, elles sont rarement graves et, en tout cas, infiniment moins graves que celle que l'on fait du cheval. D'abord on tombe de beaucoup moins haut.

Digitized by Google

Puis le cycliste qui est lui-même l'agent de son mouvement, prévoit mieux la chute, ce qui lui permet de tomber moins brutalement. Évidemment il ne réussit pas toujours, et il arrive aussi que les plus lourds et les plus maladroits portent la peine de ces chutes qu'ils font, du reste, plus fréquentes. L'immense majorité d'entre elles peut être évitée par l'usage et l'expérience de l'instrument.

Vous n'accuserez pas, n'est-ce pas, l'instrument des chutes que l'on va faire sous les roues d'un omnibus. Il n'y a qu'à ne pas y aller, à ne pas préjuger de son adresse; et vous êtes victimes de votre propre imprudence. Encore, à mesure que le public s'habitue à la circulation des cyclistes, que le cocher a des frères ou des amis qui pédalent, ou qu'il pédale lui-même, ces accidents deviennent de plus en plus rares. On aurait plutôt lieu d'être émerveillé, dans la circulation générale des rues, de constater la facilité avec laquelle un cycliste de quelque expérience évite les obstacles.

Restent les conditions qui constituent le plus grave danger de la bicyclette, le *bris de la machine* et la *trop grande vitesse*.

Pour le bris de la machine, vous l'éviterez de deux manières. D'abord en prenant une bonne machine, vérité de La Palisse à laquelle on ne s'attache pas toujours, même lorsque l'on est muni des fonds suffisants, en recherchant l'élégance et la légèreté plutôt que la solidité.

Puis le cycliste doit connaître et soigner sa machine, mieux encore que le cavalier ne connaît et soigne son cheval. Il ne doit jamais ni monter ni descendre de la machine sans voir d'un coup d'œil dans quel état elle se trouve. En agissant ainsi, il évite la plupart des accidents de machine.

Reste la *vitesse*, dont on peut dire qu'il est incontestable que les dangers auxquels s'expose le cycliste croissent avec la vitesse qu'il recherche. L'adresse et l'expérience du coureur seules lui font atténuer ce danger. Il faut donc que le coureur puisse calculer ses mouvements pour éviter le danger; et les organisateurs de courses ont le devoir de donner un bon terrain, un terrain mal approprié pouvant, *par leur faute*, décupler ce danger.

Pour le vulgum pecus des cyclistes, il ne faut jamais s'exposer *à produire une vitesse dont on ne soit pas maître !* Aussi je maudis toujours la mode qui a fait supprimer les freins des machines de tout cycliste qui a quelque prétention à l'élégance et à la virtuosité. Un frein ne doit que rarement servir, mais il doit être là, tout prêt, comme une garantie. Nous payons toute notre vie une prime d'assurance contre un incendie qui ne vient d'ordinaire jamais. Nous pouvons bien porter un frein d'un poids insignifiant, que les fabricants pourraient encore alléger, pour protéger notre vie. On pourrait déjà citer bien des morts qui auraient été évitées par l'usage du frein, grâce auquel on n'est jamais exposé à être livré à une vitesse involontaire, qui menace même les professionnels les plus vigoureux dans les pentes rapides ou glissantes.

Et, puisqu'il faudra quand même que quelques-uns d'entre nous arrivent à tomber, je suis heureux de vous rappeler qu'il est d'observation courante que le sujet qui est en bonne forme, bien préparé par l'entraînement, paraît supporter les accidents, les traumatismes, bien mieux que le sujet qui n'est pas dans cet état de santé spéciale. On a noté le fait sur les athlètes de tous ordres et c'est une croyance vulgaire parmi les jockeys que le sujet bien entraîné se raccommode plus vite que les autres. J'estime que cette croyance est parfaitement justifiée. Elle tient certainement à ce qu'il *tombe mieux* qu'un autre, étant plus souple. Mais elle tient aussi à ce que son économie étant purifiée par l'exercice, est mieux prête pour la réparation.

Digitized by Google

Si les accidents proprement dits ont leurs inconvénients inévitables ou évitables et en tout cas bien peu nombreux relativement au nombre et à l'activité des cyclistes, *l'usage pur et simple de l'instrument est-il la cause d'accidents?* Cela doit être fatalement, car la machine humaine est fragile et, quel que soit le travail qu'elle exécute, elle a des conditions d'usure qu'il faut prévoir et éviter. Voyons rapidement l'influence de la bicyclette sur les différents organes.

L'action de l'exercice musculaire sur *le cœur* est peut-être celle qui doit attirer le plus l'attention. Le cœur peut être forcé par l'exercice. C'est l'organe sur lequel son action est la plus immédiate et il est incontestable que l'exercice musculaire mal administré peut *le forcer* et le forcer d'une façon irrémédiable. Mais il en est de même pour tous les exercices et surtout pour la marche. Tous les montagnards savent bien cela et ne marchent en ascension qu'avec une progression très lente.

Il suffit d'avoir vu courir en course des jeunes cyclistes très inexpérimentés qui courent à la diable en donnant plus d'efforts qu'ils ne peuvent, pour se rendre compte du mal qu'ils peuvent se faire. Il faut absolument leur faire connaître les dangers et leur apprendre la manière de les éviter. Un coureur de profession ne commettrait jamais une pareille faute, et le cycliste le moins instruit évitera ce cœur forcé en agissant avec la prudence la plus élémentaire. Avec un peu de préparation, le cœur s'accoutume avec une merveilleuse facilité au travail qu'on lui demande.

Le *poumon* ne paraît pas avoir à souffrir comme le cœur de l'exercice musculaire, on pourrait dire plutôt que pour lui tout est bénéfice, si ce n'étaient les refroidissements dont il faut le garantir. Le départ rapide pendant les grands froids amène une inspiration profonde qui peut nuire. Il en serait de même pour le sujet qui, après une course dans une région chaude, passerait trop rapidement dans une région froide. Il y a là une précaution à prendre que tous les cyclistes doivent connaître et que la plupart prennent d'instinct.

On menace les cyclistes de *l'épuisement musculaire et de l'épuisement nerveux* qu'amène l'abus de l'exercice musculaire. Il pourrait là y avoir quelque chose de vrai, parce que l'exercice est très amusant, très entraînant et que l'on peut être amené à en abuser; chez les enfants, en particulier, le fait peut se présenter. Je dirai volontiers qu'il est assez commun chez les enfants mal surveillés ou dont les parents, très fiers des prouesses de leur progéniture, ne sont pas assez sages pour les arrêter à temps. Mais là, ce n'est vraiment pas l'usage qu'il faut accuser, c'est l'abus. Et encore le plus souvent s'agit-il de faits où la préparation a manqué. L'exercice prolongé et violent a été permis trop vite. Les prouesses auraient pu être accomplies sans inconvénient, si on les avait retardées de quelques jours en les faisant précéder d'un exercice plus modéré. Quoi qu'il en soit, je tiens à affirmer que cet exercice, comme tous les autres, demande à être surveillé, dirigé et cela avec d'autant plus de soin qu'il est très amusant, et que les jeunes sujets s'y livreront fatalement avec une véritable passion.

De même on peut voir des sujets chez lesquels la *nutrition générale* est altérée. Le sujet mange mal, son sommeil est mauvais; ce sont là simplement des témoignages que le sujet supporte mal l'exercice ou qu'il n'est pas encore préparé à le supporter. Cela ne veut rien dire contre l'usage. Cela prouve qu'en ce monde il faut toujours se donner la peine d'étudier ce que l'on fait pour le bien faire.

Il y a un fait dont il faut beaucoup tenir compte, c'est *le refroidissement*. On

Digitized by Google

sait que l'exercice violent ou prolongé y expose; mais il faut savoir aussi que ces exercices extraordinairement prolongés, comme la bicyclette les permet, y exposent tout particulièrement le sujet imprudent. Les coureurs les mieux en forme le savent très bien et le simple amateur fera bien de s'en défier et de suivre à cet égard les très sages conseils que donnent tous les livres traitant de l'entraînement. L'unanimité de tous les traités de la bicyclette sur ce point mérite d'être rappelée; le cycliste qui a longtemps roulé ne doit pas s'exposer au froid prolongé.

***

Tels sont, d'une manière très générale, les principaux inconvénients auxquels exposent l'usage, la pratique, et surtout l'abus du nouvel appareil. Mais, en outre, *la forme même de l'instrument et l'attitude du coureur* peuvent-elles être l'origine d'accidents ? Le public médical et non médical, l'œil choqué par un acte et une forme nouvelle ou par des postures plutôt ridicules, a pensé qu'il y avait là une cause d'accidents et a attribué à l'instrument lui-même une influence déplorable.

Là, nous sommes en mesure de vous démontrer que le procès fait à la bicyclette est fait sans pièces sérieuses et sur de simples suppositions, aussi bien par le public que par les médecins. Je ne connais, pour moi, aucune observation qui les justifie; et j'en connais beaucoup qui les condamnent.

On nous dit que, juché sur sa bicyclette et courbé en deux, l'homme ressemble à un singe. Cette algarade n'est pas pour effrayer outre mesure un auditoire qui compte de nombreux anthropologistes résignés depuis longtemps à une parenté compromettante. Mais je puis encore les rassurer et leur affirmer que cette attitude même ne se maintiendra pas, et que la comparaison n'aura rien de nuisible en déterminant une forme définitive en relation directe avec cette parenté.

D'abord cette position du coureur à l'emballage dans laquelle, plié en deux sur son guidon, il donne le maximum de traction sur celui-ci en même temps qu'il dilate sa poitrine au maximum, cette position est inutile au promeneur et même à celui qui, dans une course, mène un train modéré.

On peut seulement reprocher aux jeunes gens de l'adopter comme ils adoptent bien d'autres modes. *Mais elle est inoffensive.* Pour qu'un acte semblable pût amener une courbure définitive de la colonne vertébrale, il faudrait ou bien que les muscles ne prissent pas d'accroissement, ou bien que les muscles d'un seul côté du tronc prissent un accroissement exagéré. Or, ni l'un ni l'autre cas ne peuvent se produire. Comme je l'ai dit tout à l'heure, du fait de la nécessité de maintenir l'équilibre, les masses musculaires en arrière de la colonne vertébrale travaillent sans cesse et parallèlement, se développent avec puissance et, aussitôt que le coureur quitte sa position ridicule, ces muscles redressent avec puissance la colonne vertébrale. Même pour le coureur, le mouvement de réaction s'accomplit sur la machine et constitue certainement un des mouvements les plus gracieux, les plus harmonieux pour ceux qui admirent les mouvements des athlètes en action.

La constatation de ce seul mouvement devrait suffire à rassurer les médecins qui savent leur anatomie et leur démontrer le développement fatal des masses musculaires des gouttières vertébrales, qui ne peut avoir pour conséquence que le redressement du sujet, même s'il a fait travailler ses muscles dans une posi-

Digitized by Google

tion vicieuse. Les difformités par tassement osseux, ou par courbure osseuse, directement déterminées sont, en pathologie, des faits tout à fait spéciaux, et je ne sache pas qu'on ait jamais donné aucune preuve de leur production chez un jeune sujet sous l'influence d'un travail musculaire général.

La preuve est faite, par l'observation, de ce que la théorie faisait prévoir. J'ai examiné bien des sujets d'âge et de complexion différents. Je n'*ai jamais pu rencontrer une* courbure définitive de la colonne vertébrale, ni même simplement une *attitude vicieuse*. Et cependant, ces attitudes vicieuses sont communes chez l'enfant dans certaines circonstances, en particulier chez ceux qui, ne faisant qu'un travail musculaire médiocre, étudient sans mouvement au pupitre, pendant des journées entières. En revanche, j'ai vu l'usage de la bicyclette corriger de ces attitudes vicieuses et prévenir évidemment les déformations qu'elles allaient engendrer en rendant à la musculature du jeune sujet une valeur suffisante.

On ne trouve pas davantage, sur les cyclistes, les exubérances musculaires localisées que l'on a reprochées à certains exercices d'agrès : l'exagération des masses musculaires supérieures, par exemple, chez ceux qui s'adonnent à l'exercice du trapèze et de la barre fixe, le développement excessif d'un côté du corps chez les gens pratiquant exclusivement l'escrime, soit de la main droite, soit de la main gauche.

Si l'on veut vraiment se rendre compte de ce fait, il suffit d'examiner les professionnels qui, non seulement usent et abusent de l'exercice, mais souvent s'y sont livrés depuis l'enfance. Que l'on se donne la peine de les voir, sur n'importe quelle piste, avec le maillot, ce vêtement indiscret par excellence. On constatera dans quel bel équilibre musculaire sont la plupart de ces hommes.

Que l'on prenne, en particulier, l'un des plus beaux hommes que j'aie jamais eu l'occasion d'observer, Médinger, le coureur bien connu. C'est un des hommes qui, étant grand et d'une puissance musculaire extraordinaire, accentue le plus cette courbure de l'emballage. C'est un homme qui, dès l'âge de onze ans, a couru sur le grand bicycle, cet instrument sur lequel la déformation s'accentue encore plus. C'est enfin un vieux champion, car, dans cet ordre de faits, un homme, dans la plénitude de sa force et de sa santé, est déjà un vieillard parmi ceux qui doivent faire montre du maximum de puissance musculaire. Eh bien! cet homme, si courbé sur sa machine, est peut-être le plus beau type d'homme que je connaisse, avec un équilibre musculaire irréprochable, une souplesse de mouvements accomplie et une allure à faire rêver les sculpteurs qui savent bien l'anatomie.

Ce que l'on trouve en forme admirable chez lui s'observe encore d'une façon très estimable chez une foule d'autres coureurs. J'en connais même qui, à leurs premières apparitions sur la piste, avaient une courbure naturelle qui les faisait prendre pour des bossus et qui, aujourd'hui, par le travail de l'entraînement régulier, se sont complètement redressés.

On a accusé *la selle* d'être la source de nombreux inconvénients. De fait, pour ceux qui n'ont jamais connu les jouissances de la bicyclette, le séjour sur cet étroit plateau, avec les secousses que ne peut éteindre le meilleur des pneumatiques, a quelque chose d'effrayant. On se demande d'abord si les stylites orientaux ne sont pas sur un lit de roses en comparaison du cycliste qui est destiné à rester quelques heures sans descendre de sa bicyclette!

Cela tient à ce que le cycliste ne s'assoit pas comme tout le monde. Vous qui m'écoutez, dans un bon fauteuil ou sur une banquette rembourrée, vous

Digitized by Google

pouvez choisir un peu votre manière de vous asseoir. Les uns s'assoient sur les cuisses et s'inclinent en avant comme dans une attitude attentive et demi-penchée. Les autres s'assoient directement sur le pôle inférieur avec une attitude plus correcte et plus raide. Et d'autres s'assoient presque sur le dos avec une tenue un peu plus négligée et une pose portant au sommeil.

Le cycliste, lui, n'a droit qu'à une situation sur sa selle. Il faut qu'elle soit disposée de telle sorte qu'il soit assis sur ses os. Il faut qu'il y ait une véritable continuité entre lui et sa selle. Je ne disconviens pas qu'une mauvaise position sur la selle a des inconvénients et qu'il faut y faire grande attention. Mais toutes les fois que le cycliste voudra chercher la bonne place sur une bonne selle, et tous les maîtres suffisamment attentifs devront la lui faire trouver. l'usage de la selle n'aura pas d'inconvénient. Je suis même convaincu que le cycliste finira par trouver cette situation confortable. Je ne crois pas cependant qu'il l'adopte d'une façon définitive comme un roi a adopté la selle du cheval. Celui-ci ne travaille dans son cabinet que sur un tabouret élevé en forme de selle et à califourchon.

C'est là sans doute un goût qui dérive du désir de conserver une bonne forme pour l'équitation. Il serait difficile à un cycliste d'en faire de même. Ce qui fait le confortable de sa situation sur la selle étroite, c'est l'équilibre dans le mouvement. C'est là ce que ne peut concevoir celui qui le voit passer sur sa selle et qui n'a pas connu cette sensation singulière. Mais c'est là aussi la raison qui fait que la selle du cycliste ne peut être réellement confortable qu'avec le mouvement en avant.

On a dit encore du cycliste que ses *articulations n'étant pas* faites pour jouer aussi longtemps ou aussi souvent, cet *excès de jeu* leur serait préjudiciable. On cite des cyclistes qui ont eu mal aux genoux, d'autres qui ont eu mal au pied. Tout d'abord leur nombre serait infime relativement au nombre des cyclistes. Et puis, il faut n'être guère au courant des exercices du sport pour ne pas savoir que *tous les exercices*, quels qu'ils soient, usent toujours un peu le sujet. Ils évitent à celui-ci toutes les maladies de l'inaction. En revanche, ils ont quelquefois l'inconvénient de déterminer certains phénomènes d'« arthrite sèche » par-ci par-là. Je demande à tout médecin qui a un peu vécu dans le monde de l'escrime, s'il n'a pas vu de temps en temps un camarade le consulter pour un peu d'arthrite sèche du genou, du coude ou de l'épaule. Et ces arthrites sans gravité, quelquefois douloureuses, ne sauraient entraîner l'inactivité. Elles peuvent vous amener à diminuer temporairement l'exercice, à vous ménager. Mais elles sont aussi quelquefois un témoignage d'une prédisposition rhumatismale, et elles attestent que si vous n'aviez pas remué, vous seriez ankylosé et douloureux pour le reste de vos jours.

On trouvera donc quelques cyclistes avec des craquements dans les genoux ou ailleurs et on les soignera prudemment sans leur interdire définitivement leur exercice favori auquel il ne faut pas, à la légère, imputer tant de méfaits sous peine de prouver qu'on examine ces faits trop rapidement ou avec une expérience trop courte des misères auxquelles l'humanité est depuis longtemps résignée.

***

J'ai passé en revue les principaux reproches faits à la bicyclette, et j'ai tâché de vous montrer avec quelles réserves il faut écouter les ennemis de notre sport, habituellement mal instruits de ses inconvénients.

Digitized by Google

Il est bien temps, je crois, de vous entretenir un *peu des bienfaits de la bicyclette*. J'espère appeler votre attention sur des qualités mal connues, mal étudiées ou même tout à fait imprévues.

Je laisse de côté les avantages que l'on doit tirer de l'instrument au point de vue de la *locomotion* et des *relations sociales* proprement dites. Ils sautent aux yeux les plus prévenus ; et ceux mêmes qui ne sont point cyclistes ne sauraient qu'être jaloux de la rapidité et de la commodité des transports par le nouvel appareil.

Voyons surtout ce que vaudra l'exercice.

L'appareil comme agent d'exercice est, avant toute chose, un appareil d'équilibre. Il s'emploie dans le plein air et vous permet même *de chercher l'air que vous voulez*. Enfin, il fait travailler simultanément *tous les muscles* que je vous ai fait considérer tout à l'heure.

Ce doit donc, au premier chef, être l'*agent le plus parfait du développement musculaire*. Et ce développement musculaire que nous avons tous intérêt à chercher, nous l'obtenons avec la réalisation des conditions les plus parfaites pour la santé générale.

Or, dans cette recherche du développement musculaire, la bicyclette nous apporte une condition spéciale sur laquelle je voudrais appeler votre attention. Elle est essentiellement mesurable à tous les moments. Elle ne donne un exercice de force que sur les rampes ou pour la vitesse. Vous pouvez mesurer son action, vous pouvez doser progressivement vos pratiques d'excitation musculaire et ce fait de la progression et du mesurage en fait le *véritable exercice de la femme*. Quelque paradoxal que cela puisse paraître à beaucoup de gens, cela est ainsi.

Quel exercice conseillerez-vous, en effet, à la femme pour développer et entretenir ses forces musculaires ? Le cheval ? Outre que le cheval en promenade ordinaire n'est pas un exercice, dans le sens propre du mot, c'est le pire des exercices de femme, et celui qui est destiné à faire le plus de malades. Si on voulait sérieusement le conseiller à la femme, il faudrait la faire monter à califourchon, et encore je ne le conseille à aucune de vous, Mesdames.

Les armes ? De rares femmes en ont fait. Elles en feraient même assez bien. Mais les armes, à tort ou à raison, ne sont pas entrées dans l'éducation de la femme et l'escrime est, du reste, un exercice violent dont l'essence est contraire au but que nous poursuivons.

La gymnastique n'est pas assez amusante pour être faite d'une façon suivie et il y aurait bien de ses exercices à critiquer.

Le tennis, très à la mode, peut rendre des services. Mais ce n'est qu'un jeu et même, dans l'emportement du jeu, bien des mouvements violents, inattendus, mal calculés, seront préjudiciables, dans une mesure que l'on ne rencontrera jamais avec la bicyclette.

La bicyclette, au contraire, nous offre toutes les qualités de mesure pour la femme, depuis la promenade au Bois jusqu'aux performances à sensation, qui se rapprochent de celles de l'homme. Rappelez-vous, en outre, que l'équilibre attire la femme, qu'elle a, pour sa recherche, des aptitudes particulières. Dans les cirques on fait des équilibristes avec des femmes qui ne s'étaient jamais occupé des exercices d'équilibre et qui deviennent surprenantes d'habileté. Essayez vos femmes, vos sœurs ou vos filles sur la bicyclette et elles s'en serviront plus vite que vous, avec plus de grâce, et elles en bénéficieront plus complètement encore que vous, à la condition qu'elles n'oublient jamais qu'elle

Digitized by Google

sont femmes et qu'elles ne doivent lutter avec l'homme que de grâce, de sagesse et de modération, en sachant les premières apporter à leur exercice des restrictions passagères qui intéressent leur santé.

J'ajouterais volontiers que, depuis plus d'une année que j'ai écrit dans le *Bulletin du Touring-Club* un article sur ce sujet, les tailleurs ont si parfaitement et si gracieusement modifié les costumes que l'on n'a que l'embarras du choix pour en trouver un qui soit réellement très agréable.

Ainsi la bicyclette va nous servir pour l'*éducation et l'entraînement musculaire*. J'ajoute même que ce devra être un des agents les plus précieux pour entraîner les muscles des sujets qui veulent travailler au profit d'autres exercices très variés. Pour poursuivre ce but, il faudra toujours se souvenir de cet axiome de tous les gens qui connaissent l'entraînement et que je formulerai ainsi : *rester toujours en dedans de ses forces*. Aller progressivement, mais ne jamais se laisser aller à la fatigue.

Un effet immédiat de la bicyclette, c'est son action *sur l'appétit*. L'appétit des cyclistes est légendaire ; et si les aubergistes se réjouissent de voir les touristes repeupler les grandes routes et les auberges désertes, ils doivent aussi prendre leur parti de la consommation sérieuse de leurs nouveaux clients. Ceux-ci ne mangeront pas du bout des dents. Et comme il ne suffit pas de manger pour être bien portant, les cyclistes digéreront leur repas comme ils l'auront absorbé. La dyspepsie, l'apepsie et la bradypepsie de Molière ne seront plus que des souvenirs pour nous tous.

L'exercice qui agit si favorablement sur nos voies digestives agit aussi sur *le poumon et sur le cœur*. Je ne puis, à ce sujet, vous donner les développements techniques qui montrent le poumon agrandi, le cœur plus vigoureux. Mais je vous affirme à nouveau que le cycliste n'est plus essoufflé, qu'il respire à pleine poitrine, et que si, dans un but spécial, il recherche l'éducation et l'entraînement du cœur et du poumon, il n'a pas de meilleur moyen à sa disposition.

Considérez, je vous prie, quelques conséquences peu prévues de ce fait. La bicyclette augmente la puissance et l'étendue de la respiration. Ce va être l'exercice des *chanteurs* auxquels il donnera la *force* et la *puissance* en agissant même indirectement sur la puissance du larynx lui-même. Le fait est déjà attesté par quelques chanteurs.

Cet entraînement du cœur et de la respiration, qui donne le souffle, est un de ceux qui sont le plus difficiles à trouver. Les *jockeys* en ont besoin et le cherchaient par des moyens assez imparfaits.

Voici que bon nombre d'entre eux, et des meilleurs, s'entraînent par la bicyclette. Il est même arrivé, chose bizarre, que certains de ces jockeys, qui s'exposent tous les jours de la vie à se casser le cou à cheval, ont eu peur de la bicyclette et se sont servis du tricycle plutôt que de ne pas utiliser le cyclisme.

Le cyclisme, on le retrouvera partout comme agent d'*entraînement général*. J'ai eu l'occasion de voir, il y a deux ans, Pini, le tireur bien connu, dont le développement musculaire est merveilleux, qui ne le cède en beauté plastique à Médinger, dont je parlais tout à l'heure, que parce que sa taille plus petite le fait un peu ramassé à l'œil.

En considérant son merveilleux équilibre musculaire, l'harmonie parfaite de ses formes et de ses mouvements, je lui demandais s'il utilisait quelque autre exercice. — Oui, me dit-il, depuis trois ans, je fais de la bicyclette.

Digitized by Google

***

Cette courte revue des effets produits par l'usage et l'exercice de la bicyclette nous amène à vous dire un mot des *qualités* que nous pouvons constater chez le cycliste et qui affirment l'influence de l'instrument.

L'aspect du cycliste montre à la fois son développement musculaire et l'état satisfaisant de sa santé générale. J'ai indiqué plus haut comment l'exercice très méthodique du coureur l'amène à un état de forme parfaite. Cette forme sera encore, dans une certaine mesure, l'apanage du cycliste amateur qui travaillera régulièrement, avec méthode, l'exercice comme il mérite d'être travaillé. Nous avons même le droit d'ajouter que s'il est bien développé et bien portant, il est probable que nous pourrons lui attribuer les bénéfices de l'adage latin : *mens sana in corpore sano.*

Une conséquence très frappante de cet exercice d'équilibre, c'est l'*élégance de l'allure.* Vous savez tout aussi bien que moi que l'éducation ne suffit pas à donner cette élégance particulière. La bicyclette la donne et la donnera même à des gens chez lesquels on ne s'attendait pas à la trouver. Vous ne pouvez compter ni sur le cheval ni sur la gymnastique en général pour vous la donner.

Dans les pensions de jeunes filles, on suit des cours de callisthénie, atténuation des cours de poses suivis par les aspirantes au corps de ballet à l'Opéra. Malgré cela, bien des femmes marchent encore de cette allure que j'aurai l'irrévérence de comparer à celle des canards. C'est un défaut très commun. Je l'ai vu très positivement disparaître chez de jeunes femmes devenues cyclistes. Faut-il l'attribuer à ce que l'usage de la culotte leur avait permis de mettre en relief le défaut et leur avait fait faire un effort pour le faire disparaître? Faut-il admettre, plutôt, que la souplesse et la liberté d'allures acquises par l'exercice leur avaient donné une élégance plus parfaite dans les mouvements? Je crois que les deux causes se sont additionnées pour produire cet excellent effet assez imprévu.

L'usage de la bicyclette donnera *sinon le courage*, au moins une certaine forme de courage, et comme toutes les formes de courage sont un peu parentes, il y a là un élément précieux d'éducation. Ce courage naît, en effet, de la petite somme de dangers dont on a constamment conscience et que l'on est accoutumé à braver à toutes les minutes. C'est peu de chose, sans doute, mais c'est quelque chose pour imprimer au caractère une certaine présence d'esprit bien précieuse.

La promptitude du jugement naît, tout naturellement, de la nécessité d'éviter un obstacle ou un accident à toutes les minutes, et l'on voit des gens à la démarche incertaine acquérir une sûreté de coup d'œil, un calme et une mesure parfaits dans tous leurs actes. Il est incontestable que ces habitudes, données de bonne heure, doivent agir sur la manière d'être de l'enfant et s'imprimer en quelque sorte en lui pour le reste de son existence.

La *sobriété* est une qualité nouvelle du cycliste. Je vous vois sourire et comprends que vous êtes tout prêts à vous récrier qu'il n'y a ici ni ivrognes ni gourmands incorrigibles. Je ne voudrais pas me poser en réformateur. Mais j'estime que, dans le monde des gens qui peuvent se payer à manger, on mange habituellement trop de viande et on boit trop d'alcool. Récriez-vous si vous voulez. Même en admettant que la goutte n'attaque pas tout le monde, il est

Digitized by Google

bien certain que bien des petits inconvénients appartiennent à ces excès, même peu marqués. Vous conviendrez bien aussi que, sans se livrer à l'ivrognerie, bien des gens, jeunes ou non, absorbent des quantités de bière, d'alcool, d'absinthe et tant d'autres choses qui ne sont pas seulement inutiles à une bonne santé.

Pour qui s'adonnera d'une façon un peu régulière à la bicyclette, même sans suivre les pratiques sévères de l'entraînement, ces excès petits ou grands disparaîtront naturellement. Même seulement par amour-propre les jeunes gens qui savent bien ne plus rien valoir musculairement après tant d'absorption, y renonceront d'autant plus volontiers que l'oisiveté, plus que toute autre cause, les amenait au café que l'amour de la promenade leur fera quitter.

Enfin, il faut bien savoir que le cyclisme s'étend tous les jours, qu'il tend à devenir de plus en plus démocratique, et que dans le monde où l'on va d'autant plus souvent au cabaret que l'on a moins soif et que l'on travaille moins, on apprendra bien vite que l'usage de l'alcool et de la bicyclette sont incompatibles.

On a pensé aussi que le tabac, qui, pour le coureur, est presque aussi mauvais que l'alcool, serait un peu déserté, je crois moins à ce progrès. La passion du tabac est bien plus difficile à déraciner que celle de l'alcool. Je vois que, malgré des inconvénients évidents, malgré la soif qu'elle donne, la fumée est toujours cultivée par les cyclistes ; et je crois bien que ceux-là seulement auxquels l'exercice surajouté au tabac cause un empoisonnement manifeste, abandonneront pour le cyclisme la pipe ou la cigarette.

Enfin, l'attention étant appelée sur ces matières, le public et les médecins apprendront peut-être que faire manger à un sujet plus de viande qu'il ne peut en digérer et en assimiler fructueusement et faire consommer du vin en abondance, ne sont pas pratiques bonnes pour tonifier l'économie ; et la légende de la *viande et du vin* quand même faisant *de la force*, disparaîtra comme elle le mérite.

L'*endurance* est une des qualités que le cycliste acquiert par ces exercices qui se prolongent même chez les amateurs, d'autant plus que cet exercice s'accomplit au milieu de mille petites difficultés auxquelles on s'accoutume peu à peu et vous soumet fatalement à toutes les intempéries des saisons. Le vent, le froid, la pluie et le soleil finissent par laisser indifférent le cycliste ardent, et à mesure que la bonne santé s'accentue, le sujet devient plus ferme contre les éléments conjurés. Et cette qualité qui doit caractériser tout homme valide devient tout à fait curieuse chez la femme qui ne nous a pas accoutumé à en faire montre beaucoup. Ce ne sera certes un mal ni pour elle ni pour ses enfants.

L'amour du voyage et la *curiosité de l'inconnu* sont des passions sinon toutes nouvelles, au moins tout à fait saines et profitables, bien faites du reste pour détourner au profit de l'instruction générale une foule de préoccupations habituelles de la vie de loisir comme de celle des plus laborieux; et je ne sais pas de passion qu'il y ait plus d'intérêt à éveiller chez de jeunes sujets.

Une conséquence de cette curiosité est déjà venue : *les notions de topographie*, si précieuses pour une nation armée, se généralisent et se généraliseront de plus en plus ! Il y a dix ans on n'aurait pas trouvé à Paris parmi les jeunes gens qui recherchent une distraction quelconque dans les exercices, canot, cheval, escrime, gymnastique, on n'aurait pas trouvé vingt personnes capables de lire une carte. Aujourd'hui, en peu d'années, ceux qui peuvent le faire sont devenus légion ; et il en est certes ainsi en tous pays de France.

Digitized by Google

***

J'ai cherché à vous indiquer rapidement les bons effets de la bicyclette et les qualités du cycliste, il serait facile encore d'ajouter aux mérites de la bicyclette en vous montrant les fonctions toutes nouvelles qu'elle remplit. Tout d'abord elle a constitué *un sport de famille*, et l'on peut dire le *seul sport* auquel puisse participer *toute* la famille.

Ce n'est pas l'usage du cheval que l'on aurait pu caractériser ainsi. J'ai dit pourquoi, en ce qui concerne la femme, sans compter que le cheval en famille est à la portée de bien peu de gens.

Ce n'est pas la chasse qui réunit les hommes seuls et de rares femmes, qui souvent feraient mieux de s'adonner à d'autres exercices.

Ce n'est ni le canotage, ni la gymnastique, ni même la promenade à pied qui peuvent constituer un sport à faire avec ensemble et avec fruit.

En dehors du sport, les jeux eux-mêmes souvent ne réunissent qu'une très petite partie des gens associés pour un plaisir commun. Le tennis, l'un des plus à la mode, que je me garderai bien, du reste, de critiquer, car il est fort amusant et point dangereux au sens propre du mot, le tennis que l'on vante beaucoup, est la réunion d'une vingtaine de personnes au moins qui en regardent quatre qui jouent. Et même, lorsque ce sont de bons joueurs, il est infiniment plus distingué d'être deux seulement pour se faire regarder.

La promenade à bicyclette réunit hommes et femmes et enfants, et si tous ne sont pas de la même force, au moins peuvent-ils longtemps marcher de concert ; et les combinaisons de promenade peuvent varier à l'infini, au grand plaisir et au grand bien de tous.

De là renaît *le tourisme* qui varie dans ses manifestations, depuis la simple promenade qui offre toujours une variété et des ressources que la marche ou la voiture ou le chemin de fer ne procurent pas.

Puis, pour le voyage proprement dit, on répète sans cesse que les chemins de fer qui ont tué les diligences, ont tué le tourisme. Or le tourisme renaît sous une forme que ni le voyage à pied, ni le cheval, ni la voiture n'avaient jamais pu lui donner. Les auberges renaissent à leur éclat passé. Nous cherchons à connaître notre pays et les pays voisins. Le mouvement, né d'hier, s'accentue si bien que l'on voit des Sociétés uniquement vouées au tourisme, comme le Touring-Club, où j'ai eu l'honneur d'être parmi les premiers admis, faire en une seule année plus de cinq mille adhérents.

Je vous ai dit que la bicyclette ne faisait pas de mal aux bien portants et les confirmait dans leur santé. Si j'avais le loisir et si c'était ici le lieu, je vous montrerais qu'on en pourra tirer un *parti considérable pour les malades.* Il n'y a là, sans doute, qu'un avenir entrevu déjà par des médecins attentifs. Mais cependant, il y a bien des faits acquis. Lisez un petit livre déjà ancien du Dr Jennings, *La Santé par le tricycle*, consacré, du reste, surtout à la bicyclette ; vous en jugerez un peu.

Songez que déjà Vichy est un des centres où on enseigne le plus la bicyclette, parce que nombre de nos confrères de cette station la conseillent à leurs patients.

***

Mesdames et Messieurs, cette conférence n'est pas faite seulement pour plaire à ceux de mes auditeurs qui sont cyclistes et ont déjà beaucoup d'idées com-

Digitized by Google

munes avec moi. J'espère qu'elle pourra amener beaucoup d'autres à nos idées.

Nous sommes actuellement en France, officiellement au moins, environ deux cent mille cyclistes. Avant peu nous devons être un million. Après avoir été à peine tolérés, nous sommes à peu près admis; dès demain, nous serons la puissance parce que nous serons le nombre et le nombre des vaillants. La bicycletté n'est pas plus un joujou destiné à disparaître que ne le furent les chemins de fer. Elle va apporter dans les relations sociales unè révolution dont il est impossible encore de calculer l'étendue, mais qu'il est facile de prédire.

La première nécessité qui s'imposera sera la transformation de nos routes. On persécute encore les cyclistes et on leur refuse la place qu'ils doivent avoir sur le trottoir, où les tolèrent seules les municipalités intelligentes. Avant peu on les fera pour nous ces trottoirs.

Devant un mouvement nouveau, au lieu de favoriser l'industrie naissante des fabricants de bicyclettes par tous les encouragements possibles, nos législateurs ont voulu l'écraser par un impôt monstrueux, qui, en ce moment, était inexcusable, car il ne rapportait rien en somme et pouvait contribuer à enrayer un mouvement d'affaires auquel nous sommes tous intéressés. Cet impôt est né, du reste, de l'ignorance complète de la question, les membres du Parlement ayant refusé d'écouter les seuls qui connaissaient cette question et pouvaient la connaître.

En cela ils étaient d'autant plus coupables qu'à *la question économique* se joint *la question de l'éducation physique* et *du développement de la nation*. Il fallait, au lieu de décourager, encourager par tous les moyens le sport qui doit régénérer une part importante de la nation.

On nous a rebattu les oreilles, dans notre enfance, des jeux Olympiques qui ont rendu les anciens dominateurs du monde, forts, courageux et puissants. Mais les jeux Olympiques s'adressaient à une infime minorité, quelque chose comme notre Enseignement supérieur, et les hommes intelligents qui veulent aujourd'hui en renouveler l'usage et le nom dans notre Société se garderont bien de leur donner la limitation étroite qu'ils avaient alors, et les ouvriront à tous ceux qui en seront capables. Ce qui fait l'immense valeur de notre sport mis en regard des jeux d'autrefois, c'est qu'il est et sera démocratique, et réunira les enfants de la nation dans des aspirations communes, en faisant faire un effort commun. J'ai dit tout à l'heure que ce sport avait fatalement fait étudier et perfectionner les questions *d'entraînement*. Ceci sera pour nos *officiers* qui ne demandent qu'à être instruits de ces questions vitales et si mal connues d'où peut dépendre toute la puissance réelle d'une troupe.

Et l'*homme* qui a travaillé la bicyclette ne sera pas destiné simplement à servir d'estafette. A ce compte il n'y aurait plus que des estafettes dans nos armées. Mais il aura pris dans cette éducation musculaire ces qualités d'endurance qui sont les qualités maîtresses du *soldat*; et la pratique des exercices du corps aura discipliné son corps comme son esprit.

N'oublions pas que la bicyclette, c'est *l'avènement de la femme aux exercices du corps*; et la pratique des exercices du corps pour la femme c'est pour l'avenir la régénération de la part de la nation appelée fatalement à dégénérer, malgré les ressources de l'éducation, par l'usage du repos et du bien-être.

***

Mesdames et Messieurs, au terme de mon discours, je dois vous remercier de votre indulgente attention. Je vous ai entretenu de bien des choses nouvelles.

Digitized by Google

Je n'espère pas vous avoir communiqué toutes les convictions qui m'animent. Pourtant, j'espère vous avoir fait comprendre pourquoi, malgré mon âge, qui n'est plus celui des prouesses musculaires et malgré ma profession qui doit être plutôt de raccommoder que de regarder les autres se casser ou de les exciter à se casser, j'étais des cinquante mille qui ont regardé Terront ; pourquoi, malgré des occupations scientifiques différentes, j'ai accepté de devenir le Président d'honneur du Touring-Club, une association de touristes que je regarde comme une pépinière des forces de la nation ; enfin pourquoi j'ai accepté avec plaisir de plaider devant vous la cause de notre sport favori.

M. Edmond PERRIER

Membre de l'Institut, Professeur au Muséum d'Histoire naturelle.

LA FAUNE DES COTES DE NORMANDIE (1)

— Séance du 13 août 1894 —

CONSTITUTION GÉOLOGIQUE DE LA CÔTE NORMANDE. — RICHESSE DE LA FAUNE QUI EN RÉSULTE

MESDAMES, MESSIEURS,

Du Tréport à Avranches, la côte vous appartient. Dans aucune autre région de notre littoral les animaux ne sauraient trouver des conditions d'existence aussi variées. Du Tréport à Touques s'élèvent des falaises crétacées avec leur accompagnement ordinaire de galets et de vases. De Touques à Grandcamp, les calcaires jurassiques s'éboulent dans la mer qui vient battre, le long du Cotentin, des roches plus résistantes, plus anciennes, traversées de coulées de granit. Celles-ci s'avancent dans les flots et forment à Barfleur et au Nez de Jobourg la nuque, le bec, puis le devant du cou de la presqu'île en tête d'oiseau. Chacune de ces plages calcaires, vaseuses, sablonneuses, rocheuses, à sol sédimentaire ou granitique, a ses habitants. C'est vous dire que, pour le naturaliste qui parcourt vos côtes, la scène change, en quelque sorte, à chaque baie, et que tous les êtres qui peuvent s'accommoder de la température modérée de votre climat sont venus coloniser quelque point de cette mer normande où ils étaient assurés de trouver un accueil hospitalier. Décrire la faune des côtes de Normandie, ce serait donc, à proprement parler, décrire la faune presque entière des côtes occidentales de France ; un défilé, si rapide qu'il fût, des images et des descriptions des animaux qui peuplent vos mers nous prendrait plusieurs heures et ne saurait vous laisser qu'une impression fugitive.

(1) Les gravures qui illustrent cette conférence ont été gracieusement mises à notre disposition par M. l'éditeur Masson ; elles proviennent soit de l'ouvrage de M. PERRIER, *les Colonies animales*, soit de son *Traité de Zoologie*.

Digitized by Google

Tout autre est le programme que je m'efforcerai de remplir ce soir.

Depuis le milieu du siècle dernier, les côtes de Normandie ont eu dans l'histoire des sciences naturelles des pages brillantes entre toutes. Ce sont ces pages que je voudrais évoquer devant vous. Je voudrais vous montrer quelles conquêtes scientifiques ont récompensé les explorateurs de votre littoral, quelle influence ont exercée ces conquêtes sur la marche de la science ; je voudrais enfin tourner vos yeux vers l'avenir et vous montrer ce qu'il est encore possible de faire dans ce pays, j'allais dire pour ce pays où se sont accumulées depuis des siècles tant de richesses et de merveilles.

BERNARD DE JUSSIEU SUR LES CÔTES DU CALVADOS. — DÉCOUVERTE DE LA NATURE DES POLYPES

Durant de longs siècles, l'histoire des animaux s'est bornée à la description de ce qu'on appelait les Quadrupèdes, les Oiseaux et les Poissons. Aujourd'hui, si l'on peut faire un reproche aux naturalistes, c'est de s'être, en quelque sorte, lassés des gros animaux. Il semble que ces « frères inférieurs » n'aient plus rien à nous apprendre. Toutes les curiosités, toutes les ardeurs, tous les efforts se sont tournés à présent vers l'étude des animaux marins, et chaque jour, il faut bien le dire, ils nous apportent quelque surprise nouvelle; ils nous apportent surtout l'espérance que de leur connaissance approfondie jaillira, tôt ou tard, une explication du monde vivant, tout au moins une indication du mécanisme grâce auquel les formes vivantes, parties de l'humble état d'Infusoires, se sont élevées jusqu'à la puissante stature des baleines, jusqu'à l'activité de l'oiseau, jusqu'à la dignité humaine. Ce sont ces animaux inférieurs qui tiendront la plus grande partie de la scène durant cette conférence. Ils entrèrent seulement en ligne dans la première

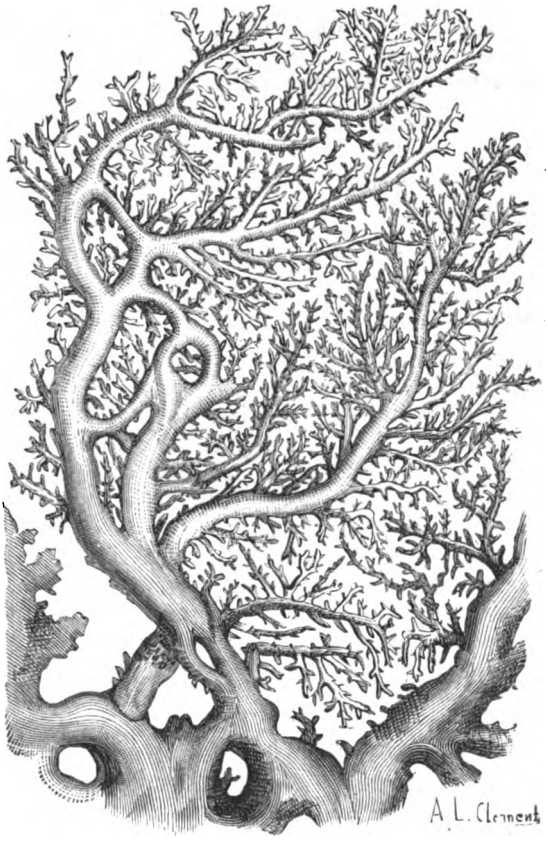


Fig. 1. — Stylaster flabelliforme.

Digitized by Google

moitié du siècle dernier, le jour où les Éponges, les Polypiers flexibles, le Corail furent retranchés des catalogues des botanistes pour être inscrits dans ceux des zoologistes.

On s'était depuis longtemps habitué à considérer la forme ramifiée du corps, son immobilité relative comme des caractères essentiels des végétaux ; la symétrie du corps par rapport à un plan, sa mobilité, comme des caractères propres aux animaux. Or, la mer contient une foule de corps ramifiés au même degré que les arbres, parfois même davantage, au point que leurs branches se

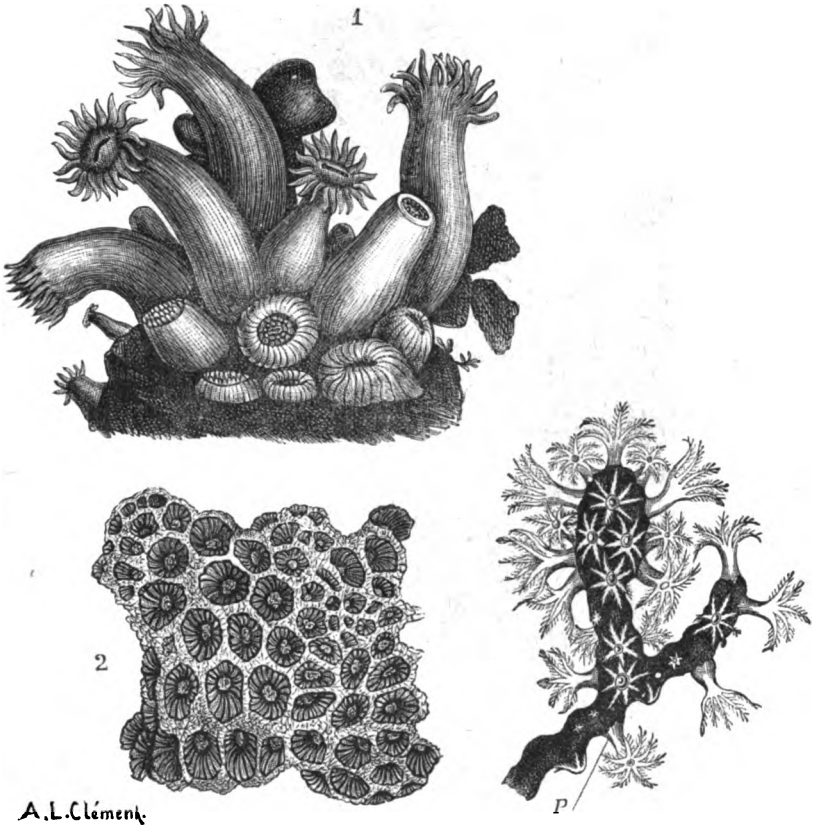


FIG. 2. — Un Madrépore (*Astroïdes calycularis*) ; n° 1, ses polypes épanouis, n° 2, son polypier pierreux.

FIG. 3. — Une branche de Corail avec ses polypes en forme de fleur à huit pétales.

soudent les unes aux autres comme chez les *Rhipidigorgia* ou les *Stylaster (fig. 1)*. Parmi ces corps, les uns sont pierreux, comme le Corail *(fig. 3)*, les Madrépores *(fig. 2)*, et leurs branches semblent se terminer par des fleurs ; d'autres sont tout à fait mous comme l'Hydre d'eau douce, si bien étudiée par Trembley et que l'on trouve tantôt simple, tantôt ramifiée comme celle que je vous présente en ce moment *(fig. 6.)* Quelques-uns sont revêtus partiellement d'un étui flexible comme les *Bougainvillies (fig. 4)*, les *Gonothyrées (fig. 5, n° 1)*, ou les *Obélies (fig. 5, n° 2)*, qui semblent porter des fleurs semblables à des campanules, les Méduses. Souvent les couleurs de ces êtres arborescents

Digitized by Google

sont si brillantes qu'ils semblent former au sein des eaux de véritables parterres vivants. Tous ces organismes sont fixés au sol. On en faisait volontiers des plantes. Par une contradiction singulière les naturalistes rangeaient cependant, au contraire, parmi les animaux les êtres simplement rayonnés comme les Étoiles de mer, les Comatules *(fig. 8)*, les Encrines *(fig. 9)* et même les Anémones de mer, malgré leurs vives couleurs et leur apparence de corolles animées *(fig. 2, n° 1)*.

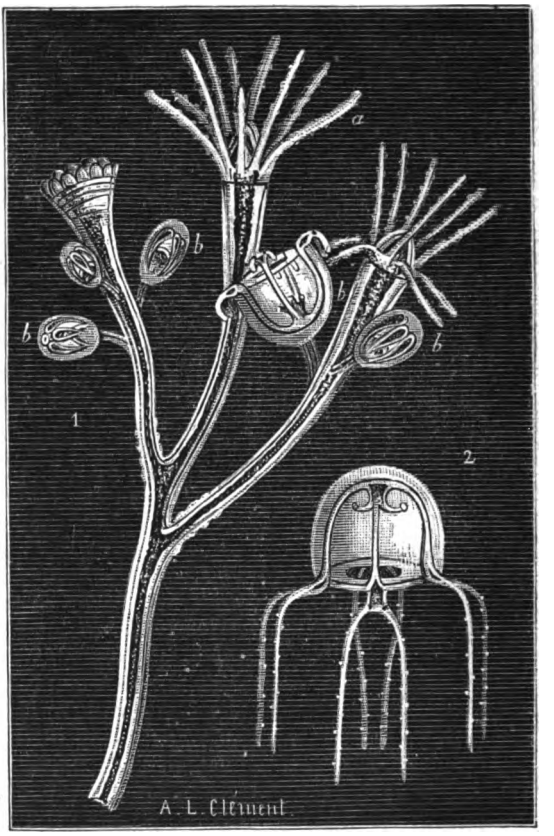


Fig. 4. — Bougainvillie dont les rameaux portent des Méduses en forme de campanule.

Aussi l'Académie des Sciences demeura-t-elle incrédule, en 1725, lorsqu'un jeune médecin lui annonça que le Corail était un animal, et que ses prétendues fleurs, vues par Marsigli, n'étaient que des organismes voisins des Anémones de mer. Réaumur crut faire œuvre d'ami dévoué en taisant devant la docte compagnie le nom du jeune savant qui avait osé avancer une aussi grosse témérité. Il fallut les patientes recherches de Trembley, la découverte d'un animal, l'Hydre d'eau douce *(fig. 6)*, qui bourgeonne, se ramifie, se laisse bouturer et greffer comme un végétal pour que la lumière se fît dans l'esprit des académiciens. Pour résoudre la question,

Digitized by Google

Bernard de Jussieu parcourut les côtes de Normandie depuis Honfleur « jusqu'au-dessous de Bayeux » et le 14 novembre 1742, après avoir étudié les Alcyons voisins du Corail, les Tubulaires *(fig. 7)*, qui sont aujourd'hui des Polypes hydraires, les Flustres qui sont des Bryozoaires, il se déclarait, à l'Académie des Sciences, convaincu que tout un groupe d'êtres réputés plantes jusqu'ici devait être restitué au règne animal. C'était agrandir singulièrement la conception qu'il fallait désormais se faire de l'animal.

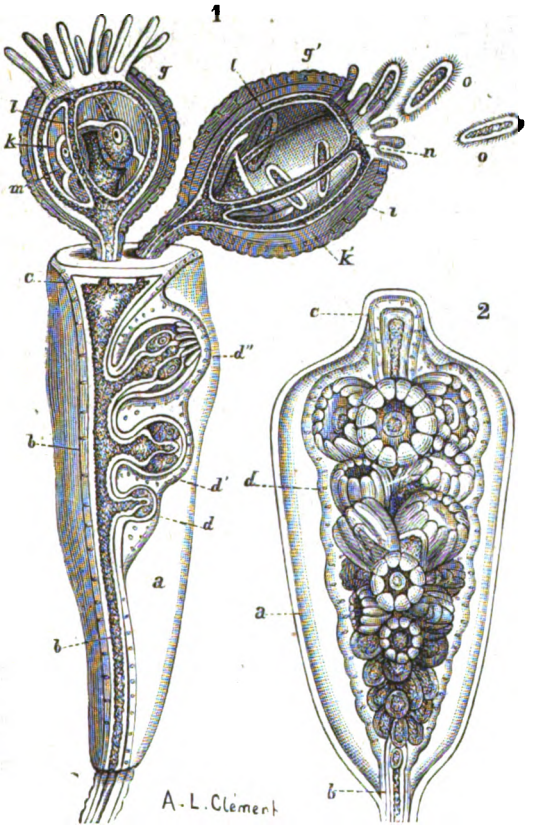


FIG. 5. — N° 1, Gonothyrée épanouissant les Méduses une à une; n° 2, Obélie portant des bouquets de Méduses semblables à des grappes de fleurs.

CUVIER A FÉCAMP ET A FIQUAINVILLE. — PREMIÈRES RECHERCHES. — CLASSIFICATION NOUVELLE DES ANIMAUX COMPOSANT LA CLASSE DES VERS; LES QUATRE EMBRANCHEMENTS. — LA PALÉONTOLOGIE ENTREVUE.

Peu de temps après, la Normandie devait jeter un bien autre lustre sur la zoologie. Deux grands hommes avaient, au XVIIIe siècle, dominé toute l'histoire naturelle : Linné et notre grand Buffon, dont la gloire, un moment éclipsée,

Digitized by Google

apparaît aujourd'hui plus brillante que jamais. Linné avait harmonieusement construit un « Système de la nature » dans lequel il avait assigné à chaque production naturelle une place où il était facile de la retrouver à côté de ses similaires; il avait mis l'histoire naturelle à la portée des plus humbles intelligences; il eût été de notre temps le naturaliste du suffrage universel. Buffon, avec une audace et un bonheur qui étonnent davantage à mesure

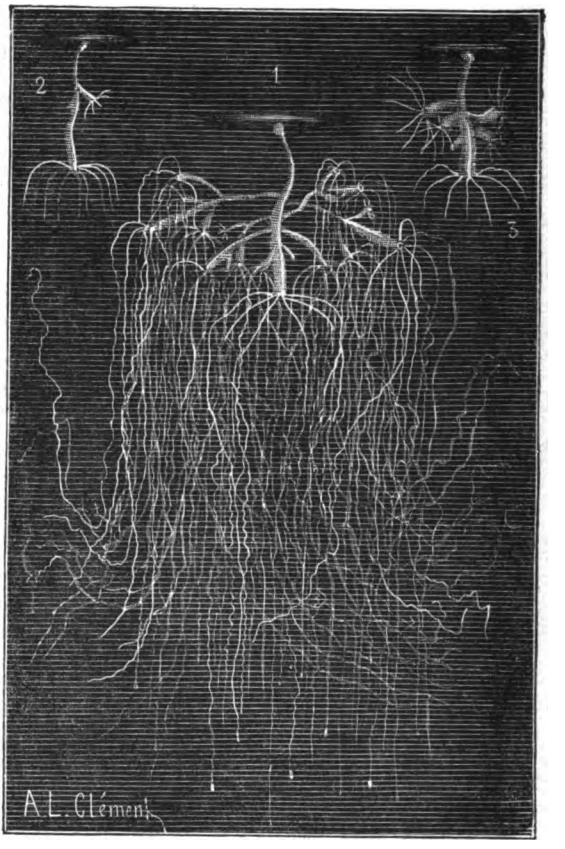


Fig. 6. — Hydre d'eau douce à divers états de bourgeonnement.

que s'écoule le temps, avait abordé de front les plus grands problèmes. L'origine de la terre, les phases successives de son évolution, attestées par les fossiles que recèlent ses terrains, la naissance de la vie, ses productions les plus magnifiques, les rapports admirables qui les unissent entre elles, et témoignent de l'existence d'un dessein mystérieux d'après lequel elles auraient été construites, leurs progrès et leur décadence, les lois de leur distribution à la surface du globe, l'homme enfin, maître de la nature, avaient été dépeints avec une puissance et un éclat qui n'ont jamais été égalés. Son génie ne s'était pas éteint après lui, on en trouve la puissante empreinte dans les œuvres de deux grands hommes qui en avaient maintenu la tradition dans ce

Digitized by Google

Muséum d'histoire naturelle, conçu par lui, réalisé par la Convention : Lamarck et Geoffroy Saint-Hilaire. Tous deux venaient à peine de prendre possession des chaires de zoologie instituées au Jardin des Plantes ; nous sommes en 1794. Du château de Fiquainville, situé à une lieue de Fécamp, arrive à Geoffroy, par l'entremise d'un vieil ami de sa famille, l'agronome Tessier, un lot de manuscrits qui suscite en lui le plus lyrique enthousiasme. Leur auteur est un jeune homme de vingt-cinq ans; il est précepteur du fils du

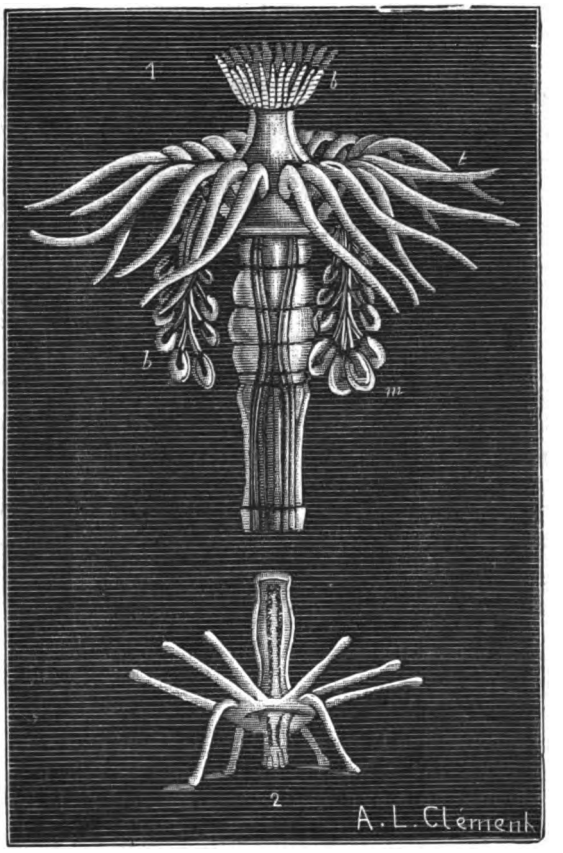


FIG. 7. — Tubulaire.

marquis d'Héricy. Fiquainville n'est pas loin de la mer ; le jeune précepteur a employé ses loisirs à étudier les animaux qu'il rencontre sur la plage ; mais il ne s'est pas borné à les recueillir pour rechercher leur nom ; il étudie leur organisation intime et, par de judicieux perfectionnements dans les procédés de recherche, il a bientôt recueilli une somme importante de documents. Les grandes divisions du règne animal lui apparaissent tout autres que celles admises par Linné. Le grand naturaliste suédois avait distingué dans le règne animal des Mammifères, des Oiseaux, des Amphibies, des Poissons, des Insectes et des Vers,

Digitized by Google

en tout six classes. Les cinq premières correspondent à celles que nous désignons encore sous ce nom. La sixième était pour ainsi dire un grenier — on en a toujours conservé quelqu'un dans la classification — où Linné avait accumulé tout ce qui n'était pas d'usage courant en zoologie, tout ce qu'il ne connaissait pas bien ; on y rencontrait côte à côte, en 1766, le Ver de terre, l'Escargot, l'Écrevisse, l'Étoile de mer, le Corail et un nombre respectable d'Algues.

C'est à débrouiller ce chaos que s'était attaché le jeune homme qui, au sortir de l'université de Stuttgard, à peine âgé de dix-neuf ans, débarquait ici même, à Caen, au mois de juillet 1788.

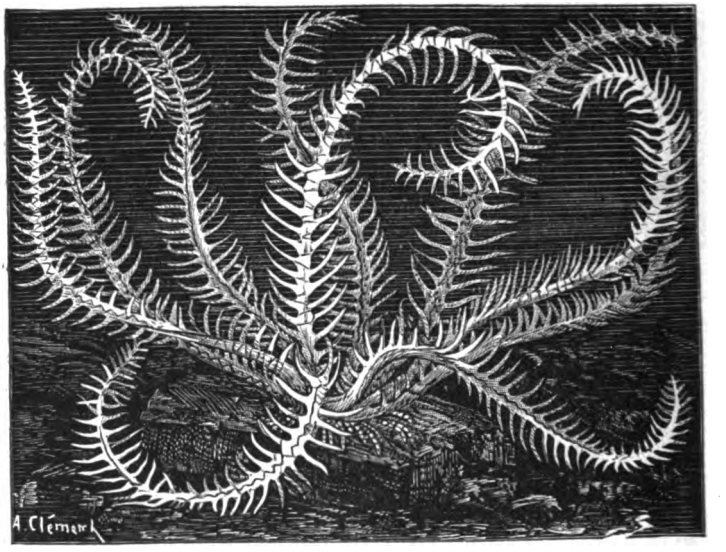


Fig. 8. — Comatule; les dix bras ramifiés sont du plus beau rouge.

Dès 1795, il annonce que la classe des Vers de Linné contient des animaux de trois types différents. Les Testacés et les Vers annelés doivent être réunis aux Insectes pour former un seul groupe ; l'Escargot devient le type d'un groupe indépendant, celui des Mollusques ; les Comatules *(fig. 8)*, les Encrines *(fig. 9)*, les Étoiles de mer et le Corail forment à leur tour le groupe des Zoophytes.

A ces vues, vous avez reconnu, Messieurs, le naturaliste débutant de Fiquainville : c'était Georges Cuvier préludant, sur vos côtes, aux grands travaux dont il a depuis étonné le monde, déjà maître des grandes idées qui ont dominé si longtemps les sciences naturelles. Il ne reste plus, en effet, qu'à désigner sous le nom d'*embranchement* les trois grands groupes que nous venons de définir et à réunir en un seul embranchement les cinq premières classes de Linné, pour fonder les quatre grandes divisions des Vertébrés, des Mollusques, des Articulés et des Zoophytes, dans lesquelles depuis près d'un siècle notre enseignement élémentaire n'a cessé de répartir les formes animales.

Déjà même la comparaison des Térébratules fossiles des gisements de Fécamp avec celles que la mer rejette parfois sur nos côtes a montré dans ces êtres

Digitized by Google

des formes différentes. Les animaux fossiles ne sont donc pas identiques, pense Cuvier, aux animaux vivants. La paléontologie que fondera plus tard l'illustre

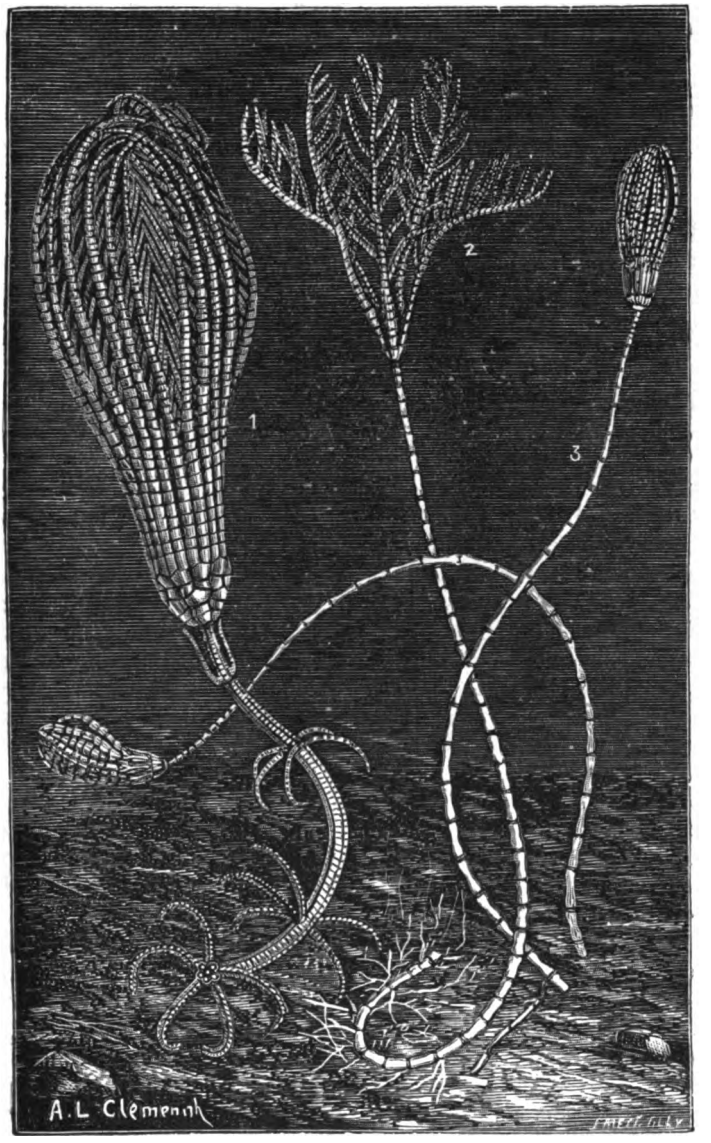


FIG. 9. — Encrines ou Palmiers marins; l'espèce n° 1 *Pentacrinus W. Thomsoni* est de couleur verte; les autres sont blanches.

zoologiste est en germe dans cette observation de celui qui n'était encore qu'un modeste précepteur et devait atteindre aux plus hautes destinées qu'il soit donné à un savant de rêver.

Digitized by Google

OBSERVATION SUR PLACE DES ANIMAUX MARINS. — AUDOUIN ET MILNE-EDWARDS AUX ILES CHAUSEY ET A SAINT-VAAST. — DÉCOUVERTES DE M. DE QUATREFAGES SUR CES PLAGES.

Nous voici maintenant en 1828. Le souffle des grandes discussions de Cuvier et de Geoffroy Saint-Hilaire a passé sur la science. Une ère de calme semble renaître, dominée par la gloire de Cuvier, mais laissant les élèves mêmes du maître indécis et troublés par la grandeur des conceptions de Geoffroy. On a appris, d'ailleurs, que quelques-unes des idées qui semblaient jadis le fondement même de la science devaient être abandonnées. On a appris, entre autres choses, qu'il n'existe pas dans l'œuf, comme on le croyait, de germe reproduisant en miniature l'animal adulte; on a appris que l'embryon se construit pièce à pièce, comme un édifice se construit pierre à pierre, avec cette différence qu'ici chaque pierre engendre une pierre nouvelle, et que l'œuf est simplement la première de toutes. Sur cette idée, s'est fondée une science nouvelle qui recherche comment les éléments constitutifs de chaque animal naissent les uns des autres, comment ils s'agencent, comment ils se modifient au cours de leur évolution et comment ils arrivent à produire les tissus, les organes et les formes extérieures successives de l'animal. Cette science, c'est l'embryogénie, et comme elle a rapidement conquis de brillants états de service, elle ne tarde pas à passionner tous les esprits ouverts.

Devant tant de problèmes qui se posent, tant d'horizons qui s'ouvrent, la mer, féconde en mystères, la mer si richement peuplée qu'elle semble chaque jour enfanter dans ses vagues quelque animal nouveau, la mer suscite toutes les curiosités. Parmi ceux qui vont à la découverte sur ses rivages, voici d'abord toute une intéressante colonie. Ce sont deux jeunes ménages qui partent de Paris pour s'établir, eux aussi, sur vos côtes de Normandie. Cette fois, c'est le Cotentin qui a fixé leur choix, Granville en 1826, les îles Chausey en 1828 et, en 1831, Saint-Vaast-la-Hougue abrité dans la nuque de la tête d'oiseau déjà mentionnée que figure si exactement la presqu'île normande.

Les îles Chausey méritent plus qu'une simple mention en passant. Le sultan des îles Maldives prétend qu'il ne peut savoir le nombre tous les jours changeant des îles de corail qui constituent son domaine; il en pourrait dire autant s'il régnait sur les îles Chausey; seulement, il ne s'agit plus ici d'un groupe d'attolls madréporiques, mais d'un minuscule archipel de granit. A cinq ou six milles de Granville, en pleine mer, il élève à peine à quelques mètres au-dessus du flot ses capricieux plateaux, changeant incessamment d'aspect, suivant que les eaux montent ou s'abaissent; apparaissant dans toute leur variété durant les basses eaux d'août et de septembre, qui mettent en mouvement toutes nos populations côtières et apportent chaque année quelque surprise ou quelque découverte aux naturalistes. Alors, à côté de plusieurs îles véritables, dont deux ou trois ont été habitées, dont une contient encore une population assez nombreuse avec bureau de tabac, bureau de poste, cabaret, en un mot tout ce qui caractérise la civilisation, se dresse comme une forêt de roches, entrecoupée de détroits, de lagunes miscroscopiques, offrant aux animaux mille expositions variées, mille retraites, mille abris. Les îles sont de longue date exploitées par deux colonies: l'une de pêcheurs venant de Granville, l'autre de carriers qui les démolissent lentement et emportent jusqu'en Angleterre leur granit rose, si estimé pour les

Digitized by Google

constructions solides. Les îles Chausey s'en vont ainsi chaque jour, rongées par les flots, rongées par l'homme et disséminées par lui sur tous les points de la côte anglo-normande. Elles ne sont d'ailleurs elles-mêmes que le reste d'un territoire qui se reliait à Granville, comme le mont Saint-Michel s'est autrefois, dit-on, relié à Avranches. La légende prétend qu'une forêt, la forêt de Scissy, s'étendait autrefois sur ce territoire, et l'on y trouve effectivement parfois de vieux bois, noircis par le temps au point de ressembler à de l'ébène, et dont on fait des meubles recherchés. Peut-être a-t-il été jadis possible de se rendre à pied de Granville aux îles Chausey; aujourd'hui il faut s'embarquer, un petit bateau à vapeur faisait, il y a quelques années, une sorte de service « à volonté » entre les îles et la côte; mais, en 1828, il n'y avait pas de bateau à vapeur à la disposition des touristes. On faisait le voyage sur des voiliers, et sur un voilier le voyageur sait bien quand il part, mais Dieu seul sait quand il arrive. Ce ne sont pas là, pour les gens du monde, d'agréables conditions de séjour; on n'aime pas savoir, en général, ses provisions et ses promenades à la merci des flots, aussi les plages de Chausey ne sont-elles guère fréquentées des oisifs, à moins que ce ne soit entre deux marées, par un beau jour d'été. C'est là cependant que vinrent s'enfermer, épris de découvertes, M. et Mme Henri Milne-Edwards, M. et Mme Audouin. Tout le jour les hommes parcouraient la côte, retournaient les blocs de rochers, fouillaient les sols sablonneux, les vases mobiles et les herbiers, ramassaient une multitude d'êtres aux formes prodigieusement variées, et les déposaient, pour les observer, dans des viviers naturels dont ils se bornaient à compléter la fermeture, ou construisaient en barrant des golfes minuscules, des viviers artificiels. Les femmes prodiguaient leurs soins à ces récoltes d'un nouveau genre, habiles artistes, elles en dessinaient aussi les formes, parfois si élégantes et si mobiles, ou en fixaient les

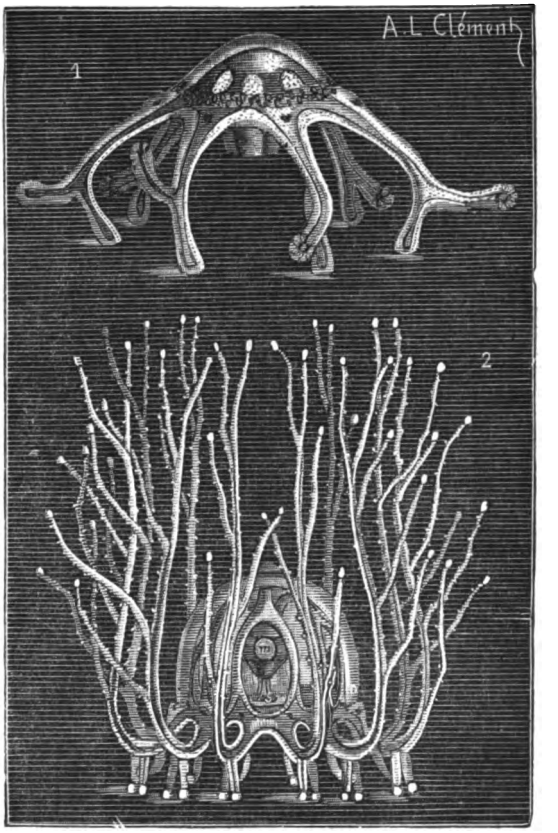


Fig. 10. — N° 1, Eleuthérie, Méduse marcheuse. — N° 2, Cladonème, autre Méduse qui peut se poser sur ses tentacules et fait ainsi le passage des Méduses nageuses (*fig. 4*) aux Éleuthéries.

Digitized by Google

changeantes couleurs. Rien ne venait troubler dans leur retraite nos Robinsons que, parfois le dimanche, quelque querelle d'ouvriers. Il faut croire que le séjour fut agréable et la moisson heureuse, car les Chausey, longtemps après, revenaient souvent dans leurs conversations, et c'est là qu'en 1841, sur les conseils d'Audouin et de Milne-Edwards, vint encore se fixer un autre jeune naturaliste, ardent entre tous parmi les amis de la science, heureux dans ses recherches comme tous ceux qui ne ménagent ni leur temps ni leurs peines, et dont le nom restera comme synonyme de science loyale, de haute probité et d'inépuisable bonté : c'est le nom vénéré de l'un des fondateurs les plus aimés de cette association, de l'un de ceux qui ont le mieux mérité sa reconnaissance, M. de Quatrefages.

On ne s'étonnera pas que, dans une région aussi privilégiée, les découvertes aient été rapides et nombreuses. Parmi celles qu'y fit M. de Quatrefages, je signalerai seulement celle d'une curieuse Méduse, l'Éleuthérie *(fig. 10, n° 1)*,

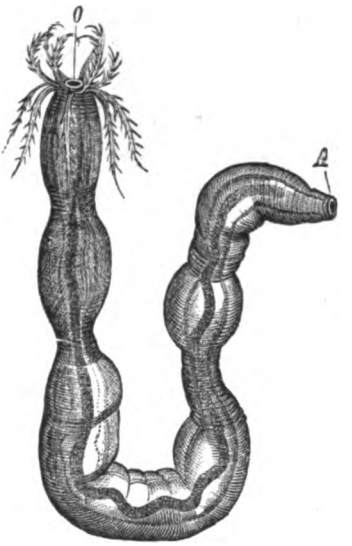


Fig. 11. — Synapte.

Fig. 12. — Nudibranche ou Mollusque phlébentéré. *(Æolis.)*

qui, au lieu de nager comme ses congénères à l'aide de son ombrelle en forme de cloche, marche comme un polype à l'aide de ses tentacules ramifiés; la Synapte *(fig. 11)* que l'on croyait alors propre aux pays chauds et qui se signale par les singuliers crochets calcaires, en forme d'ancres de navires dont sa peau est toute garnie; l'Edwardsie, qui, au premier abord, ressemble à la Synapte, mais qui est, en réalité, une Anémone de mer, transparente comme du cristal, et vivant enterrée dans le sable; l'Edwardsie a fourni récemment la preuve que certaines espèces animales ont été obtenues par un simple arrêt dans le développement de parties déterminées du corps des formes plus élevées d'où elles descendent. Ce sont là de fort intéressants documents, mais ils sont, en quelque sorte, isolés. D'autres résultats portent sur des groupes zoologiques tout entiers. C'est ainsi que chez des espèces de limaces de mer, aux formes charmantes, les Nudibranches *(fig. 12)*, M. de Quatrefages découvre un mode tout spécial d'organisation, le fameux *phlébentérisme*, dans lequel des ramifications de l'intestin suppléent, dans une certaine mesure, l'appareil circulatoire très réduit.

Digitized by Google

LES ASCIDIES COMPOSÉES DE SAINT-VAAST. — TRAVAIL FONDAMENTAL DE HENRI MILNE-EDWARDS. — ÉTUDES DE M. PIZON. — ACCÉLÉRATION EMBRYOGÉNIQUE.

L'un des résultats les plus importants du voyage de MM. Milne-Edwards et Audouin sur les côtes de Normandie, fut cet ouvrage aujourd'hui devenu classique : *Recherches sur les Ascidies composées des côtes de France.* Les *Ascidies composées!* Voilà un nom bien obscur et qui n'éveille dans la plupart des esprits que bien peu de souvenirs. Permettez-moi de vous les présenter et de faire précéder cette présentation de celle des Ascidies simples *(fig. 13)*.

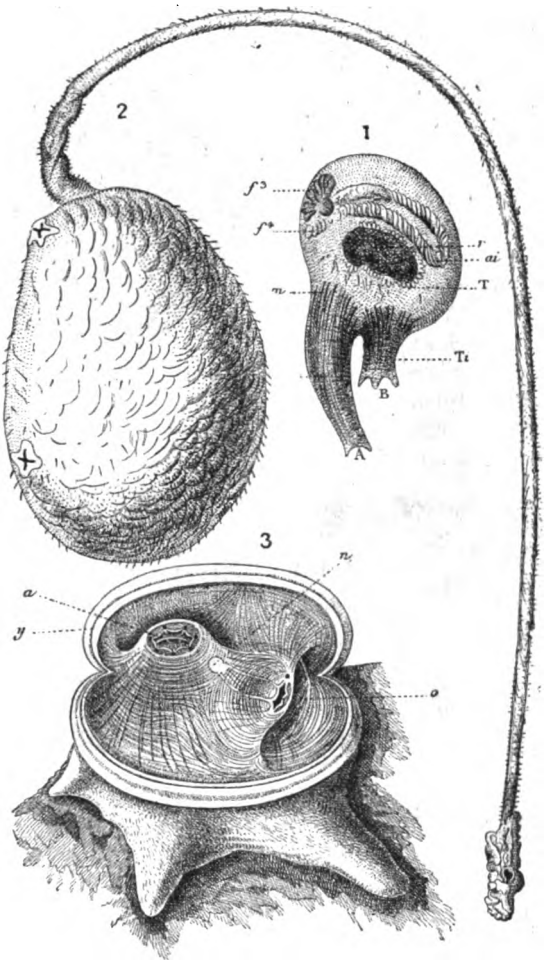


Fig. 13. — Principaux types d'Ascidies simples : 1. Molgule qui vit enfoncée dans le sable; A, orifice efférent; B, orifice afférent : les autres lettres indiquent les différents organes. — 2. Bolténie ou Ascidie pédonculée des mers du Nord. — 3. Ascidie bivalve de la Méditerranée.

Ce sont là des animaux qui ne payent guère de mine. Cuvier en faisait des Mollusques; ils semblent, en effet, au premier abord, fort au-dessous des Escargots et même des Huîtres. Ce sont des corps ovoïdes, aux contours irréguliers, demi-transparents, parfois vivement colorés et qui végètent obscurément fixés à la face inférieure des rochers. Leurs mouvements apparents se bornent à ouvrir et à fermer deux orifices tubulaires placés à leur surface. Si, lorsque ces orifices sont épanouis, on examine attentivement les mouvements des corpuscules suspendus dans l'eau de leur voisinage, on constate que ces corpuscules sont entraînés constamment à l'intérieur de l'un des orifices, et rejetés loin de l'autre. De ces deux orifices, l'un est donc afférent; on peut le considérer comme une sorte de bouche; l'autre est efférent et ce qui est expulsé par cet orifice, ce sont les déchets de la digestion, les œufs ou les larves; il correspond à une sorte de cloaque. Un tube

Digitized by Google

digestif complet, dont la partie antérieure sert à la respiration, est suspendu entre les deux orifices. Au-dessous de lui se trouve un cœur des plus singuliers; il bat pendant un certain temps de droite à gauche; puis il s'arrête, recommence bientôt à battre, mais cette fois de gauche à droite, de sorte que tous les vaisseaux qui étaient artères tout à l'heure sont veines maintenant et réciproquement. Dans nul autre groupe du règne animal le cœur ne présente ce caractère singulier dont la découverte est due à Henri Milne-Edwards.

Différents en cela des Mollusques, les Ascidies n'ont pas de coquille calcaire. L'épaisse couche demi-transparente qui les protège est faite d'une substance tout à fait analogue à celle qui revêt les cellules des végétaux et qui constitue, en somme, le linge et le papier, c'est la *cellulose*. Les Ascidies sont les seuls animaux qui en fabriquent de telles quantités. Leur couche de revêtement se nomme la *tunique*, et les

FIG. 15. — Pérophore, type d'Ascidie sociale.

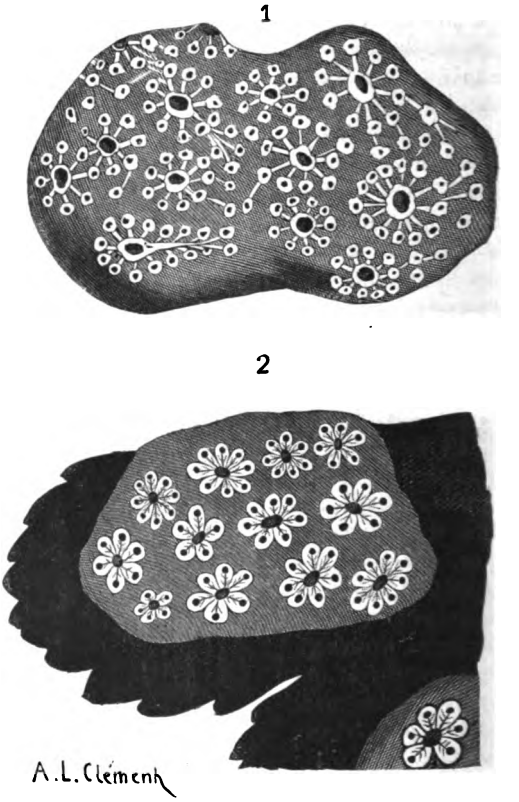


FIG. 16. — Ascidies composées groupées en étoile. N° 1. Amarouque argus. — N° 2. Botrylle violet.

Ascidies sont le type d'un groupe du règne animal que l'on considère aujourd'hui comme un embranchement distinct : celui des *Tuniciers*.

A leur naissance ces Tuniciers traversent une phase de liberté ; ils ressemblent alors exactement à de petits têtards de Grenouille *(fig. 17, n° 3)*. C'est encore une découverte normande que celle de ce têtard ; elle est due à M. Milne-Edwards. Or, Messieurs, le têtard des Ascidies est devenu célèbre. Il a été récemment l'objet de nombreux travaux de la part de Kowalevsky, Kupffer, Giard, Julin, Maurice, Lahille, Pizon et bien d'autres, et il résulte de ces études que le têtard des Ascidies n'a rien de commun avec les Mollusques; c'est presque un Vertébré, si bien qu'on a voulu un moment nous donner les Ascidies comme ancêtres; ce sont simplement de très petits cousins, fortement dégénérés.

Digitized by Google

A l'intérêt que présentent les Ascidies simples, soit en raison des particularités de leur organisation, soit en raison de leur parenté inattendue avec les Vertébrés, les Ascidies composées en ajoutent un autre. Elles ont recouvré une propriété commune à presque tous les animaux inférieurs, mais qui manque aux Vertébrés : celle de bourgeonner comme les zoophytes, comme les plantes, et de former ainsi des corps ramifiés dont chaque rameau est une Ascidie. Dans certaines espèces, les Clavelines, les Pérophores *(fig. 15)* par exemple, ces Ascidies ne sont liées entre elles que par le pédoncule qui les supporte ; ailleurs, chez les Amarouques *(fig. 16, n° 1)*, les Botrylles *(fig. 16, n° 2)*, les Botrylloïdes, etc., les liens sont plus étroits entre les diverses Ascidies. Elles se groupent en masses semblables à des fraises ou en plaques vivement colorées qui couvrent la face inférieure des pierres submergées, quand cette face demeure suffisamment séparée du sol pour permettre la circulation de l'eau. Dans ces masses se creuse tout un système de conduits, véritables égouts où toutes les Ascidies déversent leurs excrétions et qui les rejettent au dehors par des orifices diversement placés. Quelquefois, chez les Botrylles, par exemple, les Ascidies se groupent en étoiles autour des orifices, et les plaques qu'elles forment ont alors un aspect d'autant plus élégant que la couleur de chaque individu tranche d'ordinaire vivement sur celle du fond.

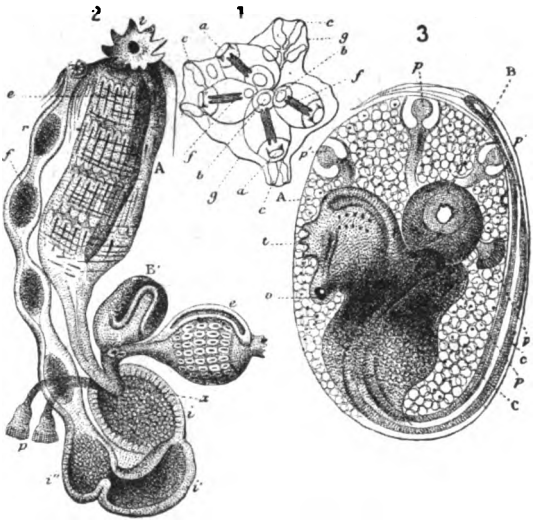


Fig. 17. — N° 1. Premier système d'une colonie de Botrylles : *a*, orifice afférent ; *b*, orifice efférent ; *c*, organes de fixation ; *f*, bande colorée sur chaque individu ; *g*, enveloppe commune. — N° 2. Jeune Didemne gélatineux venant d'éclore et portant déjà deux bourgeons B et *e*. — N° 3. Têtard de Didemne gélatineux encore dans l'œuf où il a commencé à bourgeonner. B, *e*, bourgeons, la queue est enroulée à droite autour du corps.

Comment se forment ces plaques ? Un naturaliste étranger, Krohn, avait signalé dans leur développement quelques faits des plus curieux. Ses recherches ont été reprises depuis par divers observateurs; mais c'est seulement il y a deux ans qu'un jeune naturaliste, M. Pizon, professeur d'histoire naturelle au lycée de Nantes, a réussi à surprendre sur nos côtes normandes, à Saint-Vaast-la-Hougue, tous les mystères de la formation de ces cités singulières, où le réseau auquel songent en général, en dernier lieu nos municipalités, paraît tout dominer. Chaque plaque de Botrylle est fondée par un têtard semblable à ceux que produisent les Ascidies simples *(fig. 17, n° 3)*. Ce têtard nage quelque temps à la recherche d'un établissement convenable; quand il l'a trouvé, il se fixe sous quelque roche par des ventouses qu'il porte près de sa bouche, et, sans attendre que ses propres organes soient complètement formés, il s'empresse de produire des œufs et deux bourgeons. Cela fait, au lieu de continuer son évolution, il commence à dégénérer, tous ses organes disparaissent après

Digitized by Google

s'être simplement ébauchés. L'animal ne sauve qu'une chose, ses œufs, qu'il passe aux bourgeons qu'il a produits. Ceux-ci se comportent à peu près de la même façon que leur parent. Comme lui, avant d'être arrivés à l'état parfait, ils produisent des œufs, deux bourgeons et entrent en dégénérescence sans arriver à l'état adulte, léguant leurs œufs et ceux qu'ils ont reçus de la génération précédente aux jeunes Ascidies qu'ils ont produites par bourgeonnement. Celles-ci forment la première étoile du Botrylle; elles arrivent à l'état adulte; mais, sauf cela, se comportent comme leurs parents. De sorte que les bourgeons de la quatrième génération contiennent les œufs des trois générations qui précèdent et leurs propres éléments reproducteurs. Ceux-ci, pour la première fois, se divisent en deux catégories : des œufs et des éléments mâles. Ces éléments fécondent les œufs formés dans le têtard; les autres seront fécondés de même, par rang d'âge, dans les Ascidies des générations suivantes. Chaque individu féconde donc les œufs de sa trisaïeule et se trouve être, en quelque sorte, le père de ses arrière-petits-neveux.

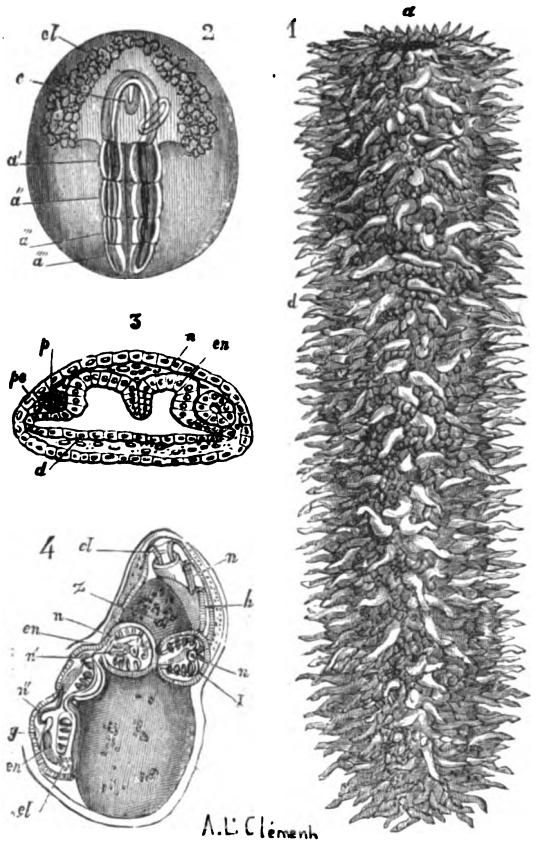


Fig. 17 *bis*. — N° 1. Pyrosome adulte. — N°s 2 et 4. Embryon ayant bourgeonné dans l'œuf et produit ainsi quatre nouveaux individus. — N° 3. Coupe transversale d'un embryon de Pyrosome.

Ce ne sont pas là, Messieurs, de simples bizarreries de la nature, comme on le disait autrefois. La nature n'a pas de bizarreries; elle est soumise à des lois : celle qui domine les phénomènes que je viens de rappeler est la loi de l'*accélération embryogénique*. Cette loi a joué un rôle constant dans l'évolution des êtres vivants; la constitution actuelle du corps des Vertébrés est une de ses conséquences; et si, au premier abord, l'histoire des Ascidies nous paraît bizarre, cela tient simplement à ce que nous sommes habitués à tenir pour tels tous les phénomènes tant soit peu différents de ceux qui se produisent dans notre propre organisme. Si l'on considère non pas seulement les Ascidies composées, mais les Pyrosomes *(fig. 17 bis)*, magnifiques manchons de cristal, sorte de Botrylles nageurs groupés en cylindre creux, lumineux pendant la nuit et dont l'embryon bourgeonne et meurt avant de sortir de l'œuf *(fig. 17 bis, n°s 3 et 4)*;

Digitized by Google

si l'on considère les Salpes, autres Tuniciers nageurs où chaque individu ne ressemble jamais à sa mère, mais bien à sa grand'mère, on s'aperçoit que ces phénomènes, plus bizarres encore que ceux que nous venons de raconter, ne sont qu'une conséquence très directe de l'accélération embryogénique et des phénomènes observés par M. Pizon. On ne s'étonnera pas que l'Académie des Sciences ait, pour de telles recherches, décerné au professeur de Nantes une de ses plus belles récompenses. Ce sont les côtes de Normandie qui ont été une fois de plus récompensées dans la personne de ce jeune naturaliste.

FIG. 18. — Région antérieure du corps d'une Eunice de Harasse, des îles Chausey.

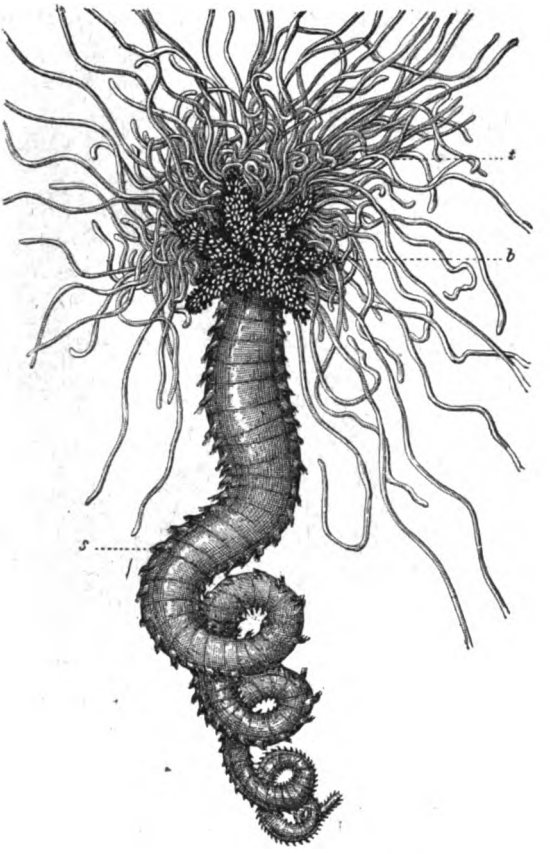


FIG. 19. — Térébelle d'Edwards, de Saint-Vaast.

RECHERCHES DE M. DE QUATREFAGES SUR LES ANNÉLIDES DES CÔTES NORMANDES. — LE CHÉTOPTÈRE. — LES ANNÉLIDES BOURGEONNANTES. — UNE THÉORIE DE LA FORMATION DES ORGANISMES.

Il est une autre grande classe du Règne animal dont l'histoire a été fondée par des recherches faites sur ces côtes : c'est celle des Annélides ou Vers annelés marins. De ces animaux, nos Lombrics ou Vers de terre peuvent donner une

Digitized by Google

idée générale, mais rien n'égale la variété de formes, la richesse de couleur, l'élégance des Annélides marines. Voici parmi elles, la belle Eunice de Harasse *(fig. 18)*, qui se cache dans les fentes des rochers et que M. de Quatrefages a dédiée à un ancien propriétaire des îles Chausey ; l'Aphrodite, au corps raccourci, couvert de poils richement irisés ; la Nérinée reconnaissable à ses deux longs tentacules ; l'Arénicole des pêcheurs, l'une des Annélides les plus belles et les plus communes ; la Térébelle nébuleuse qui se construit des tubes avec des grains de sable ou des débris de coquille ; la Térébelle d'Edwards *(fig. 19)*, qui vit sous terre, à la façon des Arénicoles ; la Hermelle *(fig. 20, n° 2)*, la Distylie *(fig. 20, n° 1)* qui façonnent des tubes de sable ou de vase *(fig. 20)* ; les

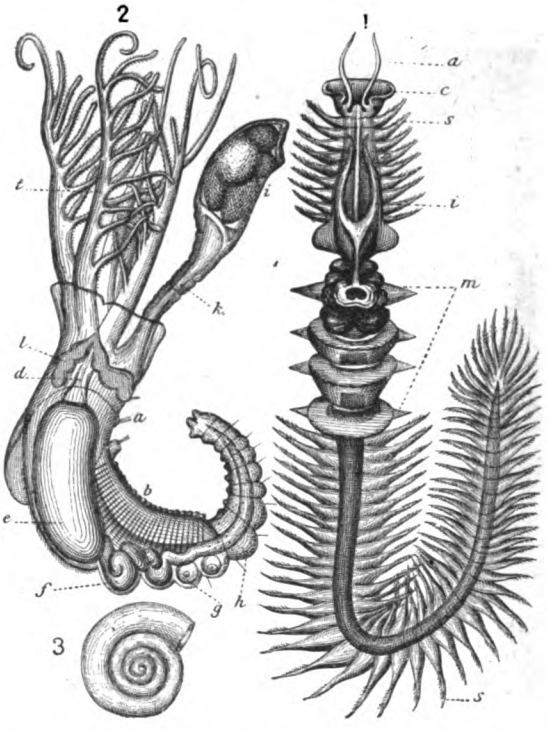


FIG. 19 *bis*. — N° 1. Chétoptère de Luc-sur-Mer et de Saint-Vaast. — N° 2. Spirorbe lisse de toutes nos côtes. — N° 3. Tube calcaire de Spirorbe.

Spirorbes *(fig. 19 bis, n° 2)*, les Serpules, qui se construisent des tubes calcaires et dont la tête est empanachée de bleu et de rouge, et surtout l'étrange Chétoptère si bien étudié par l'habile professeur de zoologie de l'université de Caen, M. Joyeux-Laffuie. Le Chétoptère *(fig. 19 bis, n° 1)*, la plus belle et la plus curieuse Annélide de nos côtes, creuse dans le sable un tube en forme d'U, le tapisse de parchemin et y établit un courant d'eau continuel à l'aide de trois larges palettes dorsales dont *(m)* les anneaux de la région moyenne de son corps sont pourvus. Il possède la faculté, fréquente d'ailleurs chez les animaux marins, de produire, quand on l'irrite, une vive lumière. Je ne pourrais donner ici une idée même sommaire du nombre des Annélides qui vivent sur vos côtes. Après Milne-Edwards et de Quatrefages, qui y ont découvert une

Digitized by Google

foule d'espèces nouvelles, des savants de tous les pays sont venus les étudier : Claparède, de Genève ; Grube, de Breslau ; Keferstein, de Göttingue ; de Man, de Leyde, etc. La plupart se sont établis à Saint-Vaast.

De toutes les découvertes faites dans cette direction, je n'en retiendrai qu'une, bien qu'elle ne porte que sur de très petits animaux, les Syllidiens. Les plus gros n'ont que quelques centimètres de long. On les reconnait immédiatement aux cirres élégants, de longueur modérée, qui frangent les deux côtés de leur corps. Un coup d'œil jeté sur l'image de cette Myrianide *(fig. 21, n° 2)* suffira pour indiquer l'intérêt qui s'attache à ces Annélides.

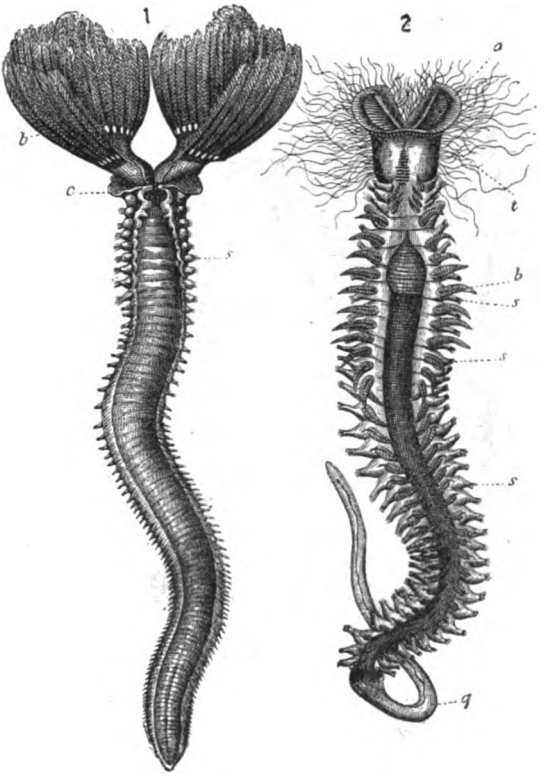


FIG. 20. — N° 1. Distylie. — N° 2. Hermelle.

Les Myrianides existent sur toutes nos côtes de la Manche, depuis celles du Pas-de-Calais, où elles ont été récemment étudiées par M. Malaquin, jusqu'à celles de Bretagne où le baron de Saint-Joseph les a observées à Dinard. Milne-Edwards les avait découvertes à Messine. L'individu que je vous présente a été recueilli par M. Malaquin. Dans son corps vous distinguez deux régions : l'antérieure est large, la postérieure étroite. L'antérieure ne se distingue en rien d'essentiel du corps des Annélides ordinaires, elle est formée d'anneaux à peu près tous semblables entre eux. Mais, examinez la région postérieure. Ici les anneaux se répartissent par groupes ; dans chaque groupe les anneaux sont dissemblables et semblent se perfectionner du premier au dernier ; le nombre

Digitized by Google

des anneaux contenus dans un même groupe est d'autant plus grand que l'on considère un groupe plus reculé. Or, si l'on examine le premier segment de ces groupes postérieurs, on reconnaît sans peine que c'est une véritable tête d'Annélide, plus complexe même que celle qui est située en avant. Chacun de ces groupes d'anneaux est donc une Annélide distincte, un individu à part. Ce que nous avons pris d'abord pour la région antérieure du corps de notre Annélide, c'est une Annélide tout entière qui porte à l'extrémité postérieure de son corps toute sa famille, et elle est nombreuse : c'est une chaîne de dix-neuf petits. Ces petits vont se détacher un à un de la mère, à commencer par le dernier qui est le plus âgé. Ils ne ressemblent pas à leur mère ; les appendices de leur tête sont plus compliqués, leurs soies locomotrices plus longues ; ils sont plus

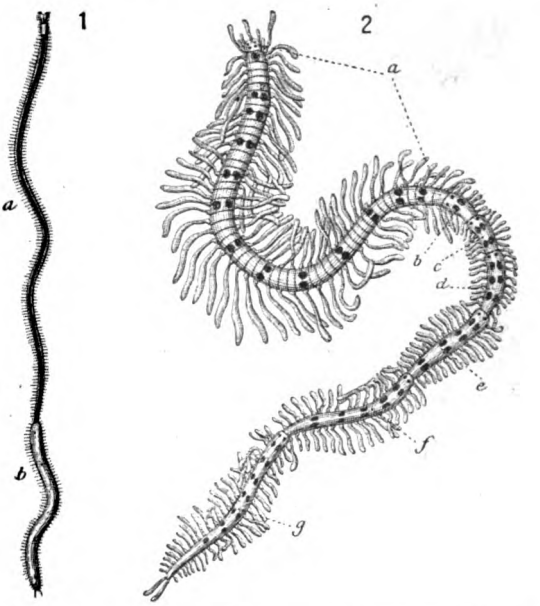


FIG. 21. — N° 1. Syllis amie portant un individu reproducteur à son extrémité postérieure. — N° 2. Chaîne (plus petite que celle dont il est parlé dans le texte) de neuf individus de Myrianides nées l'une sur l'autre par bourgeonnement (côtes normandes).

agiles. C'est qu'en effet ils ont un rôle particulier à remplir. La mère ne contient jamais d'éléments reproducteurs ; le jeune en contient toujours, mais les individus d'une même chaîne sont tous de même sexe ; les mâles et les femelles se distinguent d'ailleurs par des caractères tellement tranchés qu'avant de connaître leurs liens de parenté, on les avait classés dans des genres différents : le genre *Polybostrichus (fig. 22, n° 2)* pour les mâles, le genre *Sacconereis (fig. 22, n° 2)* pour les femelles.

Ces phénomènes semblent encore, au premier abord, en dehors de tout ce que l'on connaît de la reproduction, au moins chez les animaux supérieurs. En réalité, ils sont un des termes d'une série qui va nous fournir, si nous la suivons méthodiquement, les plus intéressants résultats. On les a rapprochés des phénomènes de reproduction des Salpes auxquels je faisais allusion tout à l'heure, on les a englobés avec les phénomènes de la génération des

Digitized by Google

Méduses et celle des Vers parasites dans une théorie essentiellement finaliste, celle de la génération alternante. Mais l'honneur de la zoologie actuelle, c'est d'avoir abandonné ce genre de théories qui constatent des résultats, sans se préoccuper aucunement des moyens à l'aide desquels ces résultats ont été obtenus. A ces théories, l'école de Cuvier, qui, en raison même de la juste gloire du maître, pèse encore, non pas sur l'essor des sciences naturelles que nul ne saurait comprimer, mais sur la façon dont on les comprend et dont on les estime dans de puissants milieux, à ce genre de théories, dis-je, l'école de

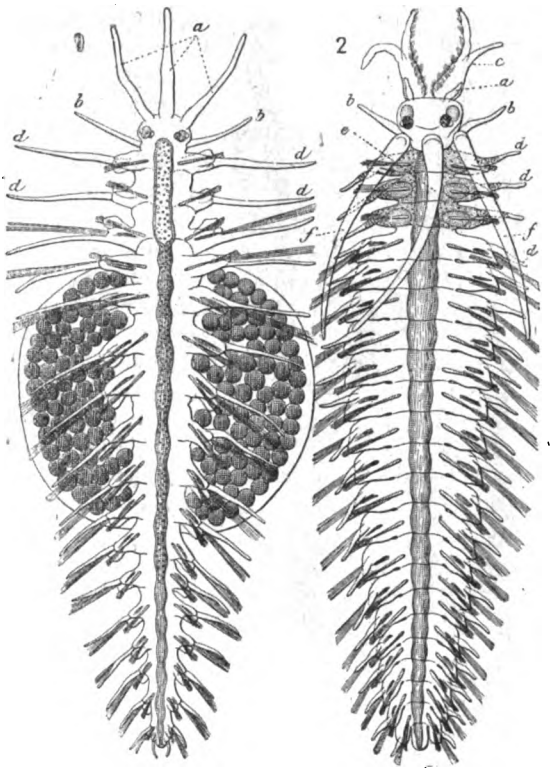


Fig. 22. — *Sacconereis* et *Polybostrichus*, individus sexués nés par bourgeonnement des genres Autolyte et Myrianide.

Cuvier limitait tout l'effort intellectuel que les naturalistes pouvaient se permettre. Geoffroy y ajoutait la conception d'un plan de la création qu'il s'agissait de retrouver, indépendamment de toute fin. Lamarck, le premier, avait compris que les êtres vivants étaient des phénomènes que les naturalistes avaient le devoir d'expliquer par des procédés et des méthodes analogues aux procédés et aux méthodes qu'emploient les physiciens pour arriver à expliquer les phénomènes physiques. Or, M. de Quatrefages, à la suite de ses recherches à Chausey, à Saint-Vaast et dans les parages un peu plus lointains de l'archipel de Bréhat, avait, tout en demeurant finaliste, parfaitement compris le lien qui unit l'histoire des Myrianides aux phénomènes les plus généraux de l'accroissement des animaux segmentés.

Digitized by Google

Il y a des Syllidiens, la *Syllis amica (fig. 21, n° 1)*, par exemple, qui, au lieu d'une chaîne, ne portent jamais à leur extrémité postérieure qu'un seul individu; d'autres chez qui cet individu n'est autre chose que la moitié postérieure du corps d'un individu neutre ordinaire, qui se métamorphose, acquiert une tête et se sépare au moment de la reproduction; d'autres, chez qui la métamorphose de cette moitié se produit, mais sans qu'il se forme de tête et sans qu'il y ait séparation: le corps, au moment de la reproduction, se divise simplement en deux régions: l'animal acquiert simplement quelques organes nouveaux, comme le Papillon acquiert des ailes, comme le Combattant et autres oiseaux se revêtent d'une *robe de noces;* d'autres enfin chez qui cette robe de noces est permanente, comme celle des Faisans et des Paons mâles. C'est ce que montrent aussi les Néréides qui appartiennent à une famille voisine *(fig. 23)*. Nous revenons ainsi, par gradations insensibles, à des phénomènes qui nous sont familiers. Nous sommes par suite conduits à examiner les choses de plus près et à reconnaître que le mode de reproduction, si singulier en apparence, des Myrianides est, au fond, un phénomène identique à celui qui détermine l'accroissement du corps chez les Annélides ordinaires; ce phénomène a été désigné depuis longtemps déjà sous le nom de *bourgeonnement*.

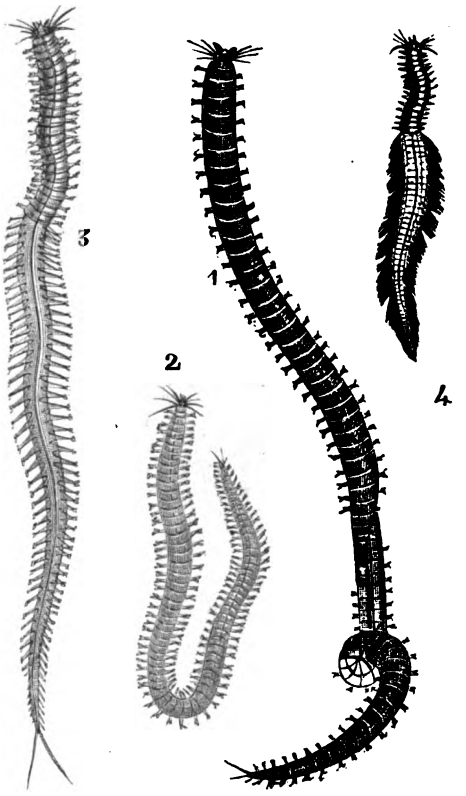


Fig. 23. — Néréide à l'état asexué et à l'état sexué (Hétéronéréide); la partie postérieure du corps a seule revêtu les caractères sexuels (nos 3 et 4).

Or, les Annélides inférieures, les Annélides errantes sont, à leur naissance, réduites à un seul segment de leur corps qui deviendra plus tard leur tête. Ce segment, à son tour, est presque identique à l'un de ces animaux microscopiques qui constituent la classe tout entière des Rotifères. Un Rotifère, en bourgeonnant à son extrémité postérieure, en se répétant, pour ainsi dire, lui-même en série linéaire, devient une Annélide. Nous sommes donc en possession d'un phénomène simple qui, en dehors de toute finalité, nous permet d'expliquer, et cette fois non plus dans le sens que beaucoup de naturalistes donnent encore à ce mot, mais au sens même où l'entendent les physiciens, comment une classe d'animaux d'organisation élevée a pu dériver de l'une des plus simples et des plus modestes en apparence. Mais de même que l'on relie ces deux classes par des transitions insensibles, on peut arriver à établir que par un développement exceptionnel

Digitized by Google

du système nerveux, combiné avec cet autre phénomène que nous ont montré l'histoire des Botrylles et surtout celle des Pyrosomes, l'accélération embryogénique, des Vers annelés dérivent des Vertébrés eux-mêmes, les plus élevés des animaux, ceux parmi lesquels la constitution physique de notre corps nous oblige à nous ranger.

Ainsi, Messieurs, des recherches dont la portée semble au premier abord aussi limitée que la région restreinte de territoire le long de laquelle elles ont été accomplies, nous ont conduit à embrasser dans une explication méthodique le règne animal tout entier. Il est permis aux naturalistes de s'enorgueillir d'un pareil résultat. Avoir découvert une propriété de la substance vivante grâce à laquelle d'humbles infusoires sont arrivés à produire l'infinie variété du règne végétal et du règne animal ; avoir pénétré, dans une certaine mesure, *étant donnée la Vie*, la méthode suivie pour réaliser ce que l'on appelait autrefois le miracle permanent de la création ; avoir ramené au vraisemblable cette ambitieuse formule d'un rêveur téméraire : « Donnez-moi une cellule vivante et je vous rendrai le monde organisé » ; avoir montré comment le jeu normal des forces naturelles a amené une adaptation si étroite du monde vivant et du monde inorganique que les anciens philosophes ont pu imaginer pour chaque être un rôle particulier auquel ils le supposaient indissolublement rivé et qui constituait sa fonction dans le monde, — c'est avoir remué jusque dans ses bases la philosophie ; c'est avoir ouvert à l'homme quant à son essence, quant à son devenir, quant à ses relations même, soit avec les choses, soit avec ses semblables, des horizons nouveaux ; c'est avoir orienté dans une direction imprévue, basée sur l'observation rigoureuse des faits, cette pensée humaine qui pendant si longtemps s'est vainement agitée dans l'obscur domaine de la métaphysique. Comment se fait-il qu'après un essai, dont on ne saurait trop louer le regretté Paul Bert, de faire vibrer toutes ces grandes pensées dans l'esprit des jeunes hommes que l'Université verse chaque année dans les carrières dites libérales, on soit, dans un singulier accès de faiblesse ou de défiance, brusquement revenu en arrière comme si l'on avait ignoré les progrès positifs accomplis par les sciences naturelles ? Comment a-t-on limité dans nos lycées l'enseignement de ces sciences à ce qu'en permettait le Conseil de l'Université de l'empire ? Peu nous importe de le savoir ; l'essentiel, c'est de signaler la faute et de faire ce qu'il faut pour qu'elle soit un jour réparée : l'Association française a depuis longtemps donné l'exemple puisqu'elle récompense chaque année l'élève de la classe de philosophie qui a remporté le prix d'histoire naturelle au concours général des lycées de Paris.

LA PÊCHE SUR LES CÔTES NORMANDES

Si les sciences naturelles demeuraient sur ces hauteurs théoriques, elles auraient rendu à l'homme des services analogues à ceux que lui rend la philosophie ou l'économie politique, elles ne lui auraient pas rendu les services pratiques par lesquels les sciences physiques ont si brillamment mérité sa reconnaissance. Vous savez qu'il n'en est pas ainsi. Je n'insisterai pas sur le passé : les espèces animales domestiquées, des races nouvelles créées et perfectionnées, les migrations des parasites découvertes et surtout les microbes vaincus, l'humanité débarrassée, grâce à notre grand Pasteur et à ses brillants

Digitized by Google

élèves, les Duclaux, les Roux, les Chamberland, et à ses disciples dans tous les mondes, de ces fléaux que l'on appelle le charbon, la pourriture d'hôpital, la fièvre puerpérale, la rage et bientôt, peut-être, si je ne suis pas indiscret, la diphtérie (1). Je n'oublie pas que je ne dois pas m'éloigner des côtes de Normandie et que, pour ces côtes, il est une question vitale, celle de la pêche et par conséquent de la protection et la production du poisson.

Vos côtes sont d'une grande richesse ichthyologique. Les espèces rares ou intéressantes s'y mêlent en grand nombre aux espèces recherchées pour l'alimentation.

Fig. 24. — Torpille.

Parmi les premières, laissez-moi vous présenter les portraits du Poisson-lune qui nage en tournoyant comme une hélice de bateau à vapeur, et celui de la Baudroie qui porte sur son museau une ligne toujours amorcée avec laquelle elle pêche de petits poissons. Nous avons capturé à Saint-Vaast des exemplaires de ces deux poissons qui atteignaient deux mètres de longueur. Après eux voici venir la Torpille *(fig. 24)*, que les pêcheurs appellent *tremble* à cause de ses décharges électriques; la Vive, qui pique fortement avec les aiguillons dressés de ses premières nageoires dorsales; la Dorée ou Jupiter-forgeron, avec son étrange corps comprimé, orné en arrière d'une tache en forme d'œil noir, et ses nageoires aux longs rayons dorsaux; le *Raniceps*, sorte de Morue à tête de grenouille, l'un des plus rares poissons de nos côtes, pêché trois fois à Saint-Vaast dans ces dernières années; le Pilote, compagnon habituel du Requin peau-bleue et qui a la réputation usurpée de lui servir de limier; le *Lepadogaster*, qui peut grimper contre le verre des aquariums à l'aide de sa nageoire ventrale transformée en ventouse et dont les yeux, comme ceux du Caméléon, peuvent se diriger à l'opposé l'un de l'autre.

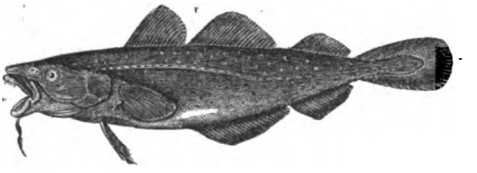


Fig. 25. — Morue.

Ce sont là, je l'ai dit, les curiosités ichthyologiques de la côte. Voici maintenant, parmi les espèces comestibles, la série des Gades, qui commence au Merlan et se termine à la Morue *(fig. 25)*, en passant par le Colin et la Merluche; puis le Bar, la Daurade, le Lançon, sans parler des Mulets, des Surmulets, des Trigles, des poissons plats : Soles, Limandes, Turbots, Carrelets, etc., qui vivent sur les plages sablonneuses; du Maquereau, des Harengs, des Sardines *(fig. 26)*, voire même des Anchois que l'on rencontre par bancs. Ces animaux sont, avec les Raies et quelques formes de Squales, les poissons pour ainsi dire industriels. Démontrant la richesse de la côte, il faut citer, à côté d'eux, d'énormes cétacés vivant soit de poissons, soit de mollusques, qui viennent souvent y échouer, tels sont les Hyperoodons, sortes de Dauphins,

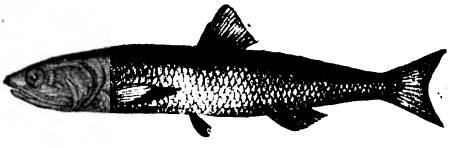


Fig. 26. — Sardine.

(1) La guérison de la diphtérie et la vaccination contre cette redoutable maladie sont aujourd'hui deux découvertes réalisées, comme l'annonçait au Congrès de Pesth, quelques jours après cette conférence, M. le Dr Roux.

Digitized by Google

sans dents, de dix mètres de long, qu'on a capturés à diverses reprises à Cherbourg, à Saint-Vaast, et ces jours-ci même à Beuzeval; ou les énormes Baleinoptères, de vingt-cinq mètres de long, dont le musée de Caen possède un exemplaire échoué à Luc, et étudié par M. le professeur Delage. On comprend donc que l'industrie de la pêche suffise à nourrir une partie de notre population côtière; elle l'a nourrie longtemps assez copieusement. Mais voici que les plaintes commencent à s'élever de toutes parts. Le poisson se fait rare; la petite pêche ne nourrit plus ses hommes, il faut aujourd'hui poursuivre avec de gros bateaux le poisson au large; les gros bateaux nécessitent de gros capitaux, et le pêcheur qui n'en a pas a dû se décider, pour vivre, à se mettre au service des armateurs. A leur tour, ceux-ci ne trouvent plus suffisant l'intérêt de leur capital. Que faire? A l'étranger, où le même état de choses a été signalé, on s'est préoccupé d'atténuer le mal et de le réparer. Aux États-Unis, en Norvège, en Angleterre, en Écosse, il a été constitué un important service des pêches à la fois scientifique et industriel; on s'est efforcé de protéger le poisson, de lui ménager des lieux de ponte, des centres d'alimentation, d'interdire la pêche au voisinage des côtes, de défendre la vente des poissons de petite taille, et l'on a établi un service de surveillance bien outillé qui assure l'obéissance des pêcheurs à la loi. On n'a pas oublié cependant que le but de toute cette surveillance était d'être utile non pas au poisson, mais au pêcheur; les bateaux mêmes qui sont chargés d'assurer l'exécution des lois préviennent les ports de pêche du passage des bancs de poissons au moyen de signaux sémaphoriques, et emploient même des pigeons voyageurs pour transmettre des avis détaillés. En même temps, ils ont une part active dans le sauvetage des œufs et des embryons de poissons comestibles. C'est là, Messieurs, le grand progrès qu'il s'agit d'accomplir chez nous.

LES LABORATOIRES MARITIMES DE ZOOLOGIE ET LA PISCICULTURE MARINE

Vers 1848, M. de Quatrefages avait conçu la possibilité de constituer une industrie nouvelle, celle de l'aquiculture. Plus tard, Coste se dévoua à cette tâche : une industrie remarquablement prospère, l'ostréiculture, est née de ses efforts ; la pisciculture des eaux douces, qui a donné de beaux résultats en Chine et au Japon, n'a pas été chez nous sans quelques succès importants. Il paraissait téméraire de songer à une culture régulière de l'Océan, et cette culture même semble encore à quelques-uns parfaitement superflue. « La mer, me disait il y a quelques jours un membre illustre de l'Académie des Beaux-Arts, la mer n'est-elle pas un insondable réservoir où l'on peut puiser à merci, dont on ne fait qu'écrémer la surface et où tout ce qu'on enlève est rapidement remplacé par un essaimage incessant d'animaux nés dans les profondeurs. N'est-il pas ridicule d'essayer d'accroître cette immense fécondité? » Mieux que personne les pêcheurs savent qu'il faut en rabattre. Non seulement il n'y a pas d'essaimage des profondeurs, mais les poissons mêmes ne voyagent pas autant qu'on l'a cru pendant longtemps. Les bancs de harengs, de sardines, de maquereaux, quelles que soient les causes de leur apparition et de leur disparition soudaines, ne s'éloignent guère des parages où ils se forment; quand on épuise ces parages, ils sont bel et bien épuisés sans retour; il n'y a pas à compter sur le passage de bandes venues de loin ou de bas pour réparer le mal. Heureusement si nous ne pouvons espérer une régénération spontanée et prochaine des fonds de pêche épuisés, nous avons les moyens d'effectuer nous-mêmes cette régénération. A la saison du frai, les œufs et les embryons de poissons flottent en quantité innombrable à la surface de la mer. A ce moment, ils sont exposés à tous les

Digitized by Google

dangers : les oiseaux de mer, les poissons adultes, les calmars en détruisent de prodigieuses quantités. A la destruction des adultes par l'homme s'ajoute, comme cause de dépopulation, la destruction des jeunes et des œufs par tout ce que la mer contient d'êtres carnassiers. Supprimer cette dernière cause de destruction, c'est diminuer de moitié la mortalité du poisson, c'est mettre à la disposition des pêcheurs cette moitié sauvée. Aux États-Unis, en Norvège, en Écosse, on a songé à recueillir par millions les œufs et les jeunes poissons, à les élever jusqu'à une certaine taille, jusqu'au moment où ils sont assez robustes pour fuir leurs ennemis ou se défendre contre eux. Et l'on a pleinement réussi, non seulement pour les poissons, mais aussi pour les homards qui sont littéralement cultivés à Terre-Neuve.

La pisciculture marine, dont de Quatrefages et Coste avaient espéré doter la France, et dont ils avaient tout au moins posé les principes, nous revient de l'étranger. Nous ne l'avons pas encore installée chez nous d'une manière officielle; nous ne l'avons pas dotée; mais les temps sont proches et, en attendant le moment des applications en grand, la science pure a semé sur nos côtes un certain nombre de laboratoires qui ne demandent pas mieux que de donner aux pêcheurs toute l'assistance dont ils peuvent avoir besoin. Deux d'entre eux sont situés sur les côtes de Normandie. L'un d'eux est celui de Luc-sur-Mer et dépend de la Faculté des Sciences de Caen; la direction en incombe au professeur de zoologie de cette Faculté; c'était, il y a quelques années, M. Delage, c'est aujourd'hui M. Joyeux-Laffuie. Les recherches qu'y a faites M. Delage l'ont conduit à la chaire de zoologie de la Sorbonne; M. Joyeux-Laffuie marche sur les traces de son prédécesseur et nous lui souhaitons un aussi bel avenir. Il a bien voulu m'adresser, en même temps qu'une photographie de son établissement, une liste des plus intéressantes, celle des nombreux travaux qui y ont été produits. (Voir cette liste à la fin de la conférence). Parmi eux, j'ai déjà cité ses propres recherches sur le Chétoptère ; laissez-moi vous signaler encore celles de M. Vaullegeard, son préparateur, et vous dire quelques mots des recherches de M. Delage sur la *Sacculine (fig. 27)*. Sous la queue d'un assez grand nombre de Crabes de nos côtes, on trouve un sac jaune de la grosseur d'une noix. « Ce sont, disent les pêcheurs, les œufs du Crabe. » Les œufs du Crabe sont beaucoup plus petits, nombreux et libres; il s'agit ici d'un parasite; le sac porte un bouquet de racines (*W*) qui pénètre tout entier à l'intérieur du corps du Crabe et se ramifie entre ses viscères, y puisant une substantielle nourriture pour le contenu du sac lui-même. Ce sac est rempli d'œufs minuscules. Dans quel groupe du règne animal classer un être aussi singulier ? Nous le saurons en suivant le développement des œufs. Bientôt il en sort un petit être très connu sous le nom de *nauplius (fig. 28)*, qui mue plusieurs fois et à chaque fois change quelque peu de forme. Cela suffit pour démontrer que notre singulier parasite est un *Crustacé*. Une nouvelle mue transforme le *nauplius* en un être bizarre *(fig. 29)* enfermé entre les deux valves d'une carapace, présentant des antennes et six paires de pattes d'une forme si particulière, qu'on ne peut hésiter sur l'ordre duquel dépend le parasite ; c'est un *Cirripède*, comme les Balanes qui couvrent de

Fig. 27. — Sacculine parasite des Crabes. — *Oe*, partie extérieure du parasite; *W*, racines absorbantes qui plongent dans le corps du Crabe.

Digitized by Google

leurs cônes calcaires et tranchants tous les rochers de nos côtes, comme les Anatifes qui se suspendent par un long pédoncule aux bois flottants et ressemblent à des cous de canards sortant du bois. Que devient ensuite la jeune Sacculine? c'est là ce que l'on ignorait. M. Delage a conclu de ses recherches, chose fort inattendue et qui rencontre encore, comme toute chose inattendue, des incrédules, que l'embryon parvenu à ce stade se résout en un sac pourvu d'une sorte de canule et contenant une masse homogène de cellules. Cette masse serait injectée dans le Crabe par la canule, et formerait une sorte de second œuf segmenté d'où procéderait la Sacculine adulte. Un parasite qui, pour pénétrer dans le corps de son hôte, reviendrait à l'état embryonnaire et se transformerait partiellement en une sorte de seringue de Pravaz ; c'est là sans doute une adaptation bien prodigieuse, mais non cependant absolument unique ; que M. Delage se soit ou non trompé, il lui a fallu, pour arriver à cette conclusion, une somme remarquable de travail et une rare indépendance d'esprit.

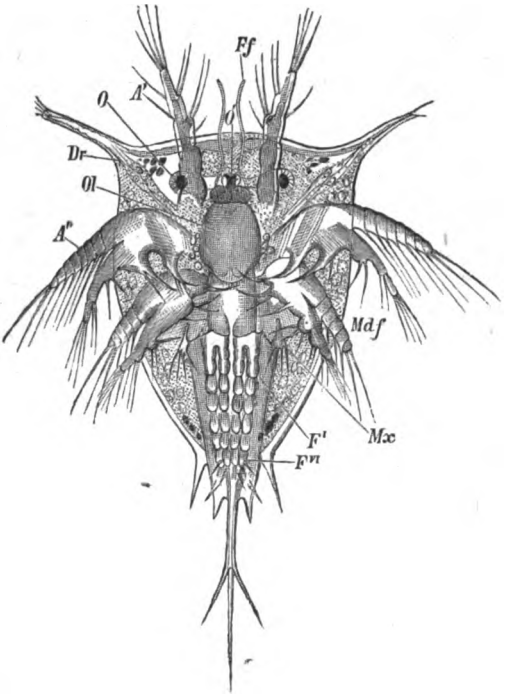


FIG. 28. — Nauplius déjà âgé d'un animal voisin de la Sacculine.

L'autre laboratoire normand est celui de Saint-Vaast-la-Hougue, la plus célèbre, au point de vue zoologique, des localités françaises. Ce laboratoire dépend du Muséum d'Histoire naturelle de Paris et ses proportions sont dignes du grand établissement scientifique et de l'illustration de la localité où il a été établi. Il a pris la place de l'ancien lazaret de Tatihou, dont la double enceinte fortifiée et les bâtiments ont été conservés *(fig. 30)*. Dix-huit à vingt naturalistes peuvent travailler simultanément au laboratoire ; ils y trouvent le vivre, le couvert et tous les réactifs nécessaires pour les recherches ; de l'eau de mer et de l'eau douce arrivent à leur portée dans les chambres. Des aquariums,

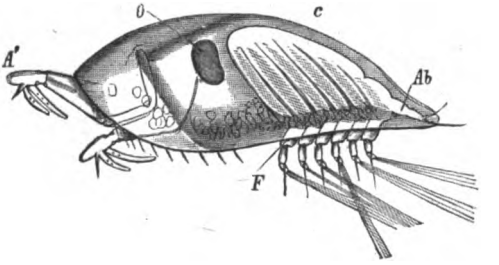


FIG. 29. — Larve à coque bivalve d'un Crustacé voisin de la Sacculine.

Digitized by Google

ayant ensemble un volume de dix-huit mètres cubes; un château d'eau de dix mètres de hauteur; une machine à air chaud de neuf chevaux, une citerne épuratoire de quinze mètres de long, six de large et quatre de profondeur;

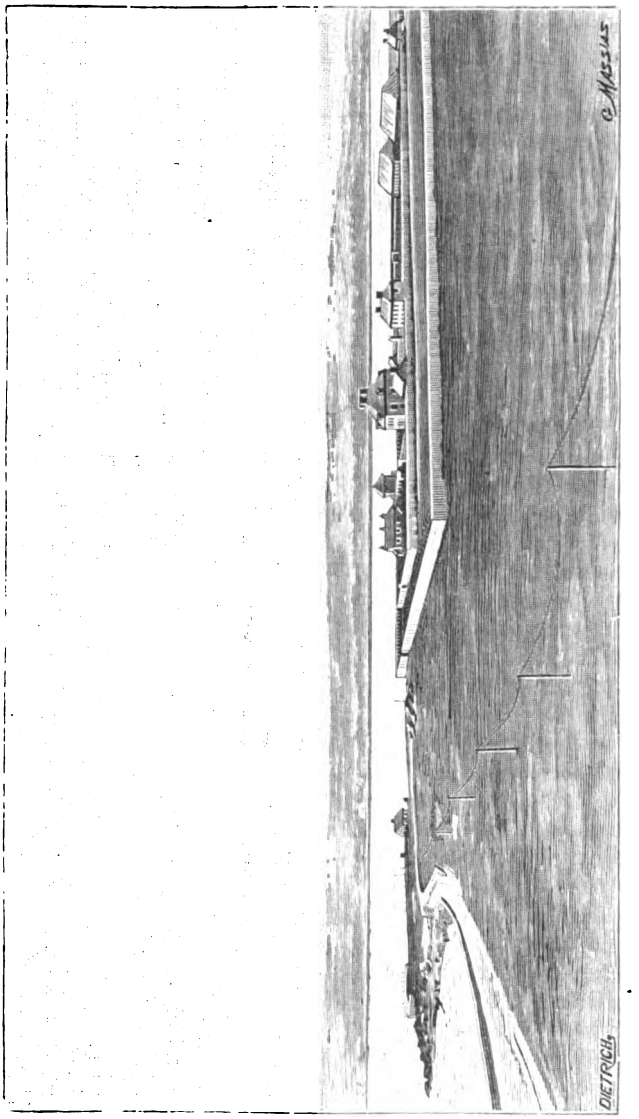


Fig. 30. — Vue d'ensemble du laboratoire maritime du Muséum d'Histoire naturelle, à Tatihou, près Saint-Vaast-la-Hougue (Manche).

de vastes hangars complètent l'outillage du laboratoire qui sera en état, lorsqu'il aura reçu les aménagements actuellement prévus, de répondre à tous les besoins de la science et de l'industrie piscicole. Il lui suffira d'être convenablement renté pour pouvoir faire ce qu'on fait pour les pêcheurs à Plymouth, en Angleterre; à Dunbar, en Écosse; à Tromsöe, en Norvège. Je vous demande de lui souhaiter bon succès, car ce jour-là les côtes de Normandie, qui ont tant fait

Digitized by Google

pour la science pure, auront fait la fortune de nos pêcheurs et doublement contribué, par cela même, à ramener la paix sociale dans notre pays.

La science, la richesse par le travail et pour le travail, — ce sont là, en effet, Messieurs, les deux grands biens qu'il est indispensable à notre démocratie de conquérir. Par elles se résoudront toutes seules les douloureuses questions qui la travaillent et menacent de la jeter dans les plus violentes convulsions. Naguère on lui reprochait d'avoir interrompu la vieille chanson qui depuis de longs siècles berçait l'humanité. A une époque de liberté comme la nôtre, où chacun a le droit de faire entendre sa plainte, où chaque plainte trouve dans le Parlement et dans la presse un retentissant écho, où les modestes et les résignés qui jadis se trouvaient heureux, maintenant embrigadés dans une organisation savante, sont tenus de mêler leur voix à la clameur des révoltés, l'humanité ne se berce plus avec des chansons. Elle demande à grands cris une certaine somme de biens matériels pour chacun. A côté des consolantes croyances qui l'ont soutenue et encouragée, pour lesquelles elle s'est parfois battue, qui ont fait jadis la force des peuples les plus puissants, et qu'il faut loyalement et respectueusement laisser à ceux qui s'en réconfortent, elle cherche, et il nous faut trouver pour elle une conception rationnelle du bonheur ; c'est au nom de cette conception qu'il sera possible de maintenir ou de restaurer la notion du devoir, la résignation au sacrifice. Or, en indiquant à l'homme sa place dans la nature, en lui révélant les règles nécessaires de son évolution et la raison d'être des conditions dans lesquelles il vit actuellement, en lui montrant par quels liens intimes il tient à tout ce qui est, en établissant que dans le monde vivant, si la lutte est la condition du progrès, comme l'ont si vite appris ceux qui rêvent de bouleversement social, le progrès n'a jamais été réalisé que par l'association des forces individuelles, et leur harmonieuse coordination, les sciences naturelles constituent non seulement la plus haute philosophie, mais la seule capable de fournir aux gouvernements les lumières nécessaires pour sonder et guérir les plaies profondes du temps présent.

Ne les redoutez pas, comme on l'a fait si longtemps, les tenant pour subversives ; laissez-vous pénétrer de leurs grandes leçons et croyez bien qu'elles portent en elles le secret de l'avenir ; c'est la conviction que je voudrais laisser, en terminant cette conférence, à tous ceux que je remercie d'avoir bien voulu l'écouter.

Digitized by Google

Digitized by Google

EXCURSIONS

ET VISITES INDUSTRIELLES

DIMANCHE 12 août.

Excursion générale dans la vallée de la Vère et à Falaise.

Départ par train spécial à 7 heures du matin, gare de l'Ouest.
Arrivée à Pont-Érambourg à 8 h. 36 m.
Départ en voiture.
Traversée des vallées de la Vère et de la Rouvre.
Arrivée à Pont-d'Ouilly vers midi et demi. Déjeuner.
Départ par train spécial à 2 h. 30 m.
Arrivée à Falaise à 3 h. 25 m.
Visite de la ville et du château.
Dîner à 6 heures et demie, au collège.
Départ par train spécial, à 8 h. 38 m.
Arrivée à Caen à 10 h. 5 m.

MERCREDI 15 août et JEUDI 16 août.

Deuxième excursion générale à Bayeux, Balleroy et Carentan.

MERCREDI 15 août.

Départ par chemin de fer à 11 heures et demie, gare de l'Ouest.
Arrivée à Bayeux à 12 h. 15 m.
Installation dans les hôtels.
Départ en voiture : réception à la Mairie, visite de la Cathédrale et de la Bibliothèque.
Départ de Bayeux en voiture à 2 h. 45 m.
Arrivée à Balleroy vers 4 h. 15 m. Visite du château. Dîner à 7 heures. Départ à 8 heures et demie. Arrivée à Bayeux vers 10 heures.

JEUDI 16 août.

Visite de la fabrique de porcelaine de M. Morlent.
Promenade archéologique au château d'Argouges.
Déjeuner à Bayeux à 9 heures et demie.
Départ par chemin de fer à 10 h. 58 m.

Digitized by Google

Arrivée à Carentan à 12 h. 12 m.
Visite de la ville et du port.
Visite de l'établissement beurrier de M. Lepelletier.
Lunch à l'hôtel d'Angleterre à 2 heures et demie.
Départ par chemin de fer à 5 h. 7 m.
Arrivée à Caen à 6 h. 42 m.

Mercredi 15, Jeudi 16, Vendredi 17, Samedi 18, Dimanche 19 et Lundi 20 août.

Excursion finale à Bayeux, Balleroy, Carentan, Cherbourg, Jersey et Guernesey.

Mercredi 15 août.

Même programme que pour la deuxième excursion générale.

Jeudi 16 août.

Même programme que pour la deuxième excursion générale jusqu'au départ de Carentan.
Départ par chemin de fer à 3 h. 25 m.
Arrivée à Cherbourg à 4 h. 42 m.
Promenade dans la ville : visite du Roule.
Le soir, à 9 heures, réception chez M. Liais, maire de Cherbourg.

Vendredi 17 août.

A 8 heures, visite de la digue et de l'arsenal
A 1 heure, promenade en ville : visite des serres de M. Liais.
Départ par chemin de fer à 3 h. 35 m.
Arrivée à Carteret à 6 h. 45 m.
Embarquement à 7 h. 15 m. Arrivée à Gorey vers 9 heures.
Départ par chemin de fer. Arrivée à Saint-Hélier vers 10 heures. Coucher.
Les excursionnistes se sont divisés en deux groupes **A** et **B** à partir du samedi matin, conformément au programme suivant :

GROUPE **A**

Samedi 18 août.

Promenade dans l'île de Jersey :
Route de Saint-Sauveur. — Hôtel Saint-Levis. — Hôtel du Gouverneur. — Église Saint-Sauveur. — La Tour du Prince. — La baie de Bonley. — La baie de Rozel. — Le Manoir de Rozel. — Saint-Martin. — Mont-Orgueil. — Gorey. — Le Fort Henry. — Woodlands. — Saint-Hélier.
Déjeuner, dîner, coucher à Saint-Hélier.

Digitized by Google

DIMANCHE 19 août.

Promenade dans l'île de Jersey :

Route de Saint-Aubin. — Vallée de Saint-Pierre. — La Hougue. — Les Vinchelez. — Plémont. — Caves et cascades. — Collège de Saint-Ouen. — Manoir de Saint-Ouen. — Arsenal Saint-Pierre. — Beaulieu. — Queen's Road Parade. — Baie de Bonne-Nuit. — La grève de Lecq. — Le Trou du Diable. — Sainte-Marie. — Six-Rues. — Arsenal Saint-Laurent. — Vallée de Saint-Laurent. — Millbrook. — Première Tour. — Saint-Hélier.

Déjeuner, dîner, coucher à Saint-Hélier.

LUNDI 20 août.

Départ de Saint-Hélier à 5 heures et demie du matin.

Départ de Jersey par bateau à vapeur à 6 h. 10 m. Arrivée à Carteret vers 8 heures.

GROUPE B

SAMEDI 18 août.

Départ de Saint-Hélier à 8 h. 45 m., sur le bateau de la *South-Western Company*.

Visite de l'île de Guernesey. Coucher.

DIMANCHE 19 août et LUNDI 20 août.

Embarquement à 6 h. 15 m. du matin.

Arrivée à Saint-Hélier pour se joindre au groupe **B**.

Même programme jusqu'au retour à Caen.

EXCURSION GÉNÉRALE : LA VALLÉE DE LA VÈRE ET FALAISE

— Dimanche 12 août —

L'excursion du dimanche a été une véritable surprise pour la plupart de ceux qui l'ont suivie. Dans l'idée de tous, hormis les géographes que je ne voudrais pas contrister, la Normandie était un merveilleux pays de pâturages ; longues et belles prairies, coupées de larges haies vives, émaillées de pommiers. Mais qui de nous se figurait trouver des vallées aussi séduisantes et aussi pittoresques ; bien peu assurément les avaient parcourues. Les aimables secrétaires du comité local ont été bien inspirés en nous promenant une journée dans ce petit coin de Suisse normande. Le temps, au départ, n'est peut-être pas aussi parfait qu'on le pourrait souhaiter ; mais depuis cinq jours que nous sommes à Caen, la pluie fait rage et c'est déjà beaucoup que de n'être pas arrosés du matin jusqu'au soir. A peine serons-nous tout à fait en route que, pour ne pas

Digitized by Google

faire mentir le proverbe, le soleil se mettra de la partie et qu'on se plaindra même, à un moment, de ses rayons piquants.

Le chemin de fer (train spécial) nous emporte au nombre de cent cinquante dans la jolie vallée de l'Orne, dont nous suivons les contours capricieux à une allure assez douce pour saisir au vol des sites ravissants. Au delà du moulin de la Lande et du long tunnel des Gouttes, nous pénétrons dans la vallée du Noireau. Bien nommé le petit ruisseau dont les eaux roulant sur des fonds schisteux ont la teinte des eaux bourbeuses et sales des régions manufacturières. Tout noir qu'il est, le ruisseau garde de jolies et bonnes truites dont les Caennais nous parlent avec des souvenirs de gourmet reconnaissant.

A Pont-Erambourg, tout le monde descend. Les voitures alignées sur la route sont rapidement envahies et nous voilà partis pour la vallée de la Vère, que nous remontons lentement. Nous prenons la gauche et nous nous dirigeons par Athis, Segrie, Pont-de-Vère rejoindre la vallée de l'Orne. Notre route représente la corde de l'arc formé par la ligne de chemin de fer de Condé à Pont-d'Ouilly. Elle nous a fait voir un des coins les plus curieux et les plus pittoresques de la Normandie ; au delà de Segrie, de la côte surplombant la vallée de la Rouvre, la vue s'étend sur un étage de hautes collines dont les teintes, noires par ici, violettes par là, se mariant au feuillage des bas coteaux, produisent le décor le plus ravissant. A Pont-d'Ouilly, halte pour le déjeuner. Inutile de dire qu'on y fait honneur ; certaines anguilles à la crème ont un succès général et, je l'ose dire, bien mérité.

A deux heures nous reprenons le chemin de fer pour gagner Falaise. La route est assurément moins pittoresque que celle du matin, mais en quittant Pont-d'Ouilly jusqu'au delà de la vallée de l'Orne, il existe quelques points de vue fort jolis. Falaise, quand nous y arrivons, est plein d'animation : c'est dimanche, jour de fête, c'est de plus l'ouverture de la foire aux chevaux, la foire de Guibray, jour de très grande fête. Sous la conduite de l'architecte de la ville, M. Brouillard, on visite les monuments bien détériorés, église Saint-Gervais, église de la Trinité, le Château et le Donjon, une vieille construction militaire du XIIe siècle qui s'en va peu à peu s'émiettant, malgré des réparations importantes. La ville est vite parcourue dans tous les sens, mais il faut suivre pour voir le château sous son aspect le plus grandiose, les bas faubourgs, escalader le mont Mirat ; c'est du reste ce que font la plupart des excursionnistes avant l'heure du dîner servi dans le réfectoire du collège. A huit heures, on regagne lentement la gare et nous rentrons à dix heures à Caen, enchantés de cette promenade.

EXCURSION GÉNÉRALE A BAYEUX, CHERBOURG JERSEY, GUERNESEY

— Du 15 au 20 août (1) —

Le Congrès de Caen vient de se terminer par une magnifique excursion générale, qui a permis aux congressistes de visiter en quatre jours la partie la plus

(1) D'après *la Gironde* du 23 août.

Digitized by Google

pittoresque de la Normandie : le port de Cherbourg et les îles de Jersey et de Guernesey.

Partis le mercredi 15 août, à midi, de Caen, les congressistes, au nombre de cent vingt, — nombre limité, — ayant à leur tête M. Trélat, député de Paris, professeur d'architecture au Conservatoire national des Arts et Métiers et président de l'Association pour l'année 1895, conduits par MM. Gariel et Cartaz, les secrétaires de l'Association française; le Dr Fayel et M. Bigot, secrétaires du comité local, — les congressistes, dis-je, arrivent à Bayeux, où M. le Maire, entouré des adjoints et des notabilités de la ville, les reçoit à la mairie. Puis, on visite la cathédrale, la bibliothèque, le musée où l'on admire surtout la curieuse et naïve tapisserie attribuée à la reine Mathilde et représentant l'épopée de la conquête de l'Angleterre par Guillaume le Conquérant jusqu'à la bataille d'Hastings. L'après-midi est consacré à une promenade en voiture qui nous conduit à Balleroy. La comtesse de Balleroy avait gracieusement accordé l'autorisation de visiter le château construit par Mansard, décoré par Nicolas Mignard. Les fresques merveilleuses du salon ont encore le coloris des premiers jours. Le vent, un peu frais au départ, se calme le soir et c'est par une belle soirée d'été, avec un merveilleux clair de lune, que nous rentrons à dix heures à Bayeux retrouver des installations qui manquent un peu de confortable. Plusieurs sont allés dormir au collège et retrouver à quelque vingt ans de distance les souvenirs de l'enfance.

Le lendemain jeudi, visite de la fabrique de porcelaine, de MM. Morlent; promenade archéologique au château d'Argouges; quelques minutes avant le déjeuner le temps, un peu gris le matin, se charge de noires nuées et une averse formidable transforme en un instant les rues de Bayeux en torrents. Serions-nous menacés de pareilles intempéries pour le reste du voyage? Non, le beau temps nous a toujours favorisé dans nos excursions.

A peine sommes-nous installés dans les wagons que le soleil brille; on peut laisser parapluies et caoutchoucs. Nous arrivons à Carentan, centre de l'industrie beurrière; visite de l'établissement beurrier de M. Lepelletier, où de véritables montagnes de beurre, vierge de toute margarine, sont sans cesse bouleversées, lavées, salées, divisées, pesées, malaxées enfin de mille façons et expédiées à Paris, en Angleterre, dans le monde entier, même en Chine. Après un lunch pittoresque sous la halle de Carentan, où l'on nous initie expérimentalement à l'appréciation fort délicate des diverses qualités de beurre, départ pour Cherbourg. A l'arrivée, chacun se case rapidement pour monter au fort du Roule avant la nuit et jouir de la magnifique vue que l'on y découvre sur la ville, la rade et l'arsenal. Le soir, malgré les fatigues accumulées, les congressistes se rendent à l'aimable invitation de M. Liais, maire de Cherbourg, autrefois directeur de l'Observatoire de Rio-Janeiro et ami particulier du savant empereur dom Pedro. La réception est féerique. A la tenue quelque peu sans façon des congressistes en excursion que relèvent seulement les nombreux rubans et rosettes rouges des boutonnières, viennent se mêler les brillants uniformes des officiers de la marine et de l'armée de terre. Bien des cartes s'échangent amicalement et les présentations vont leur train devant les deux buffets somptueusement servis. Mais le clou de la réception a été la visite des immenses serres et jardins éclairés *à giorno* de M. Liais. Toutes les plantes les plus rares de la zone tropicale sont là artistiquement amoncelées, vertes, respirant la santé et la vie exubérante. Je le répète, c'est féerique et l'on ne se lasse pas d'admirer. A signaler comme infiniment curieuse la serre des népenthès. Les bota-

Digitized by Google

nistes présents parmi nous donnent à chacun l'explication demandée, sur les urnes de ces plantes, l'eau qu'elles contiennent en grande quantité, les opercules de ces urnes par la manœuvre desquels les petits insectes sont faits prisonniers et digérés ensuite par cette cruelle plante carnivore. On s'arrache avec peine à toutes ces merveilles, non sans avoir adressé à l'heureux et accueillant maire de Cherbourg des remerciements chaleureux.

Le vendredi, levés à l'aube, visite de la rade et de l'arsenal. M. Pignot, directeur de la Compagnie des Remorqueurs, a mis obligeamment un bateau à notre disposition; ses pavois le signalent aux retardataires. M. Mignard, ingénieur des ponts et chaussées, va nous servir de cicerone dans cette promenade dans la rade et le long de la grande digue qui en ferme l'entrée. On ne quitte pas la rade ; à l'entrée des passes, les vagues déferlent et une jolie houle ménagerait à plus d'un des émotions désagréables. Radieux soleil propice aux photographes, nombreux parmi nous; ils en usent et en abusent pendant cette promenade nautique de deux heures. A neuf heures, débarquement à l'arsenal, où d'aimables officiers de marine nous attendent pour nous servir de guides à travers ce dédale d'ateliers, de bassins, de chantiers de construction, de musées d'armes, de canons gigantesques, etc. Que de choses intéressantes nous avons vues là ! Que de remarques instructives sur la science appliquée ! La visite du cuirassé *le Latouche-Tréville*, où toutes les commandes se font électriquement, est terminée vers midi, et l'on regagne en bateau la jetée de Cherbourg. Dans la journée, bon nombre de congressistes retournent chez M. Liais pour réadmirer en plein jour ces végétations grandioses déjà admirées la veille, puis départ pour Carteret en chemin de fer et arrivée à dix heures du soir à l'île de Jersey après une traversée un peu dure pour quelques congressistes fortement éprouvés par le mal de mer.

Mais le lendemain, 18 août, tout est oublié, et deux groupes se forment : le premier, qui doit passer deux jours à Jersey : le second, dont je suis, qui part pour Guernesey sur le magnifique bateau de la South-Western Company. Le départ de Saint-Hélier, favorisé par un soleil radieux, est splendide ; la traversée est rapide, car nous avons affaire à un excellent marcheur, et nous voici bientôt débarquant dans cette île privilégiée où les araucarias de cinq et dix mètres de hauteur poussent en plein air comme nos pins des landes, et où les lauriers roses ne sont pas rares. Le soir, agréable promenade à travers l'île sous la conduite du Dr Constantin, que nous ne saurions trop remercier de son aimable empressement, nous parcourons la ville, nous visitons la Bibliothèque édifiée par M. Guille, visite de l'une de ces serres où se cultivent hâtivement le raisin et la tomate, serres si nombreuses qu'on en aperçoit souvent une demi-douzaine du haut de ce char-à-bancs confortable et bien anglais qui nous sert de véhicule. Hautes falaises, gorges profondes et pittoresques, vertes vallées, climat des plus doux, voilà Guernesey.

Comment s'étonner ensuite d'apercevoir tant de cottages d'une coquetterie un peu rigide, il est vrai, mais si propres, mais si confortablement et si luxueusement installés!

Le lendemain, retour à Jersey et fusion des deux groupes pour une visite en voiture des beautés grandioses de l'île. Nous voyons successivement la vallée de Saint-Pierre, la pointe de Plémont, où des falaises de cent mètres de hauteur, creusées de caves et frangées de cascades, bordent une belle plage de sable fin, la grève de Lecq ; le Trou du Diable, sombre et pittoresque tunnel creusé dans la falaise par la mer et dont l'entrée s'éclaire de rayons rasants au fond d'un

Digitized by Google

gouffre; la baie de Bonne-Nuit, la Queensroad-Parade, la vallée de Saint-Laurent, etc.

Le soir, dîner d'adieu à l'hôtel de la Pomme-d'Or et toast de remerciements pour nos guides, MM. Gariel, Cartaz et Fayel, qui, levés les premiers et couchés les derniers, ont tout organisé, tout prévu, surmonté toutes les difficultés. Inutile de dire avec quel enthousiasme nous nous associons tous aux paroles chaleureuses et sincères de M. Cornu, le savant professeur du Muséum, l'un des nôtres pour l'an prochain à Bordeaux comme président de la Section de Géographie. Des bans bien réglés sont battus à chaque nom prononcé. C'est un bien faible hommage pour leur dévouement si actif et si méritoire, mais il est unanime et de toute sincérité.

Tous se donnent rendez-vous à Bordeaux pour l'an prochain; nous les y convions de tout cœur, non sans quelque inquiétude au sujet des attractions possibles à leur offrir comparées à celles de cette année. Ce que nous pouvons certifier, c'est que le Comité local, soutenu par la municipalité, la Société Philomathique et la Chambre de commerce, s'est déjà préoccupé de l'organisation du Congrès. Aucun effort ne lui paraîtra trop grand pour mener à bien cette organisation et rendre le Congrès futur digne de notre belle cité.

STATION CENTRALE D'ÉLECTRICITÉ DE CAEN

La Station centrale d'Électricité de Caen produit un courant alternatif à 2.400 volts. Ce courant parcourt une boucle de près de quatre kilomètres de développement, sur le trajet de laquelle sont montés en dérivation cinq postes de transformateurs réduisant la tension à 110 volts. Le courant secondaire ainsi produit est distribué en réseau aérien à trois fils, utilisant 220 volts entre les fils extrêmes.

Les câbles primaires souterrains sont concentriques, à haut isolement, du système Fowler; ils présentent une section de cinquante-six millimètres carrés, et offrent une résistance kilométrique d'isolement de 1.000 megohms environ. Ils sont placés dans des conduits en bois sulfatés, enterrés à cinquante centimètres de profondeur moyenne.

L'usine est construite sur la Promenade du Fort, au bord de la rivière le Grand-Odon, dont l'eau sert à l'alimentation des chaudières, et à la condensation. La salle des machines ne renferme actuellement qu'un seul groupe Willans-Ferranti avec condenseur Ledward, mais est prévue pour recevoir cinq groupes identiques. Le second est actuellement en installation. Le moteur est une machine à vapeur Willans-Robinson, type HHH compound, de 180 chevaux, tournant à 400 tours et attelée par accouplement rigide à la dynamo Ferranti, d'une puissance de 120.000 watts, du type normal à vingt-quatre bobines amovibles. L'excitatrice, dont l'induit est monté sur l'arbre du moteur, donne 60 ampères à 60 volts.

Les essais de rendement du groupe ont donné, à pleine charge, un chiffre de 82,9 0/0, la machine tournant à 410 tours, et l'écart entre l'induit et les inducteurs étant de $4^{mm},5$.

La vapeur est fournie par deux générateurs Babcock et Wilcox, multitubu-

Digitized by Google

laires, de deux cents mètres carrés de surface de chauffe, vaporisant chacune 2.100 kilogrammes de vapeur par heure. La cheminée, haute de trente-deux mètres, a été calculée pour cinq générateurs.

Les postes de transformateurs sont constitués par des transformateurs Labour ou Thomson, montés par deux en tension; ils sont établis pour quatre-vingts périodes.

L'usine, commencée au mois d'octobre 1893, a été complètement achevée et mise en marche au mois de juin 1894, avec un nombre de 2.000 lampes de dix bougies environ. Au mois d'août, elle comptait plus de 4.500 lampes.

L'énergie est vendue au compteur à raison de douze centimes l'hectowatt-heure, prix qui doit être abaissé à dix centimes. Les compteurs sont du système Thomson.

Toute cette installation a été construite pour le compte de la Société Régionale d'Électricité, par la Compagnie Nationale d'Électricité, sous la direction de M. J. Lecornu, ingénieur des Arts et Manufactures, et de M. Ch. Vaussy, architecte.

NOTICE SUR LA MANUFACTURE DE PORCELAINE DURE DE BAYEUX ALLANT AU FEU.

La Manufacture de porcelaine dure allant au feu a été fondée à Bayeux, en 1810, par M. Joachim Langlois (1); elle fut établie dans les bâtiments d'un couvent ayant appartenu à l'ordre des Bénédictines. Jusqu'en 1849, cette fabrique resta sous la direction de la famille Langlois, mais ses produits, déjà fort appréciés dans la contrée, n'étaient pas encore très répandus.

A cette époque, M. F. Gosse en devint propriétaire et imprima à la production de la porcelaine de Bayeux une impulsion nouvelle. Abandonnant les porcelaines décorées que fabriquaient ses prédécesseurs, il comprit qu'il ne fallait pas demander à la fabrique de Bayeux des porcelaines de luxe, produites à grands frais et dans des conditions d'infériorité comparativement à ce qui se fabrique, à Paris et à Limoges, alors que cette manufacture trouve, dans la solidité exceptionnelle de ses produits, un caractère de spécialité en dehors de toute concurrence. C'est sur cette spécialité même, qu'il basa sa fabrication à laquelle, par suite d'une intelligente direction, il sut donner une grande extension.

En 1878, M. J. Morlent devint acquéreur de la Manufacture de Bayeux; en 1883, il s'associait son frère M. E. Morlent, son collaborateur depuis plusieurs années, et les affaires continuèrent sous la raison sociale Morlent frères.

A cette époque, une crise commençait à sévir sur l'industrie de la porcelaine, et bien que la Manufacture de Bayeux avait su conserver à ses produits leur supériorité pour la résistance au feu, plusieurs maisons de Limoges et du Berry, pour compenser une diminution dans leurs chiffres d'affaires, se mirent à fabriquer les articles dont la fabrique de Bayeux s'était fait une spécialité et arrivèrent en concurrence avec elle, sinon pour la qualité, du moins pour les prix.

(1) M. Langlois, né à Lasson, en 1759, avait rempli, avec honneur, les fonctions de maire et de président du Tribunal de commerce, à Caen, pendant les temps difficiles de la Révolution.

Digitized by Google

Vis-à-vis de cette nouvelle situation, MM. Morlent frères comprirent qu'il n'y avait qu'un moyen de lutter avantageusement, c'était de se mettre à la hauteur du progrès et de substituer, aux moyens primitifs de fabrication, les machines les plus perfectionnées afin de produire mieux et à meilleur compte. A la suite d'une visite qu'ils firent à la Manufacture de Sèvres, où M. Lauth, l'habile directeur, leur montra les différents progrès réalisés depuis quelques années dans l'industrie de la céramique, MM. Morlent frères n'hésitèrent pas à transformer complètement leur matériel de fabrication et à introduire dans leur manufacture les machines pour fabriquer les pâtes et les produits.

Ils obtinrent ainsi une diminution sensible de la main-d'œuvre et aussi une diminution dans la quantité des déchets de fabrication. Ces résultats leur permirent de faire des réductions dans leurs prix de vente et de soutenir la nouvelle concurrence qui leur était faite; c'est ainsi qu'ils ont pu conserver à la manufacture son ancienne prospérité.

Le kaolin servant à la fabrication de la porcelaine est tiré des carrières que possède la Manufacture dans la commune des Pieux (Manche), aux environs de Cherbourg; il arrive à l'état brut à l'usine où une installation mécanique a été aménagée pour la préparation des pâtes. Ce kaolin se présente sous l'aspect d'une terre blanche contenant une assez forte quantité de sable dont il faut le dégager en partie avant de pouvoir l'employer; à cet effet, on procède à son lavage. Il est jeté dans un délayeur mécanique que l'on remplit d'eau; lorsque le délayage est complet, on laisse écouler le liquide ainsi obtenu dans une série de bassins superposés où la décantation se produit, le dernier bassin ne reçoit que du kaolin mélangé à une petite partie de sable impalpable.

De ce bassin, une pompe aspire le liquide et le refoule dans une cuve verticale munie d'un agitateur rotatif, cuve dans laquelle se font les dosages et mélanges pour la préparation des différentes espèces de pâte. Une autre pompe conduit alors le liquide dans une série de tamis rotatifs excessivement fins où il se trouve dégagé de toutes les impuretés qu'il pourrait encore contenir, et il s'écoule dans une cuve exactement semblable à celle dont il a été question plus haut; dans cette cuve il se trouve constamment agité, afin qu'il ne se forme aucun dépôt, jusqu'au moment où il est pompé dans un filtre-presse d'où on le sort à l'état de pâte bonne à être employée. Cette pâte est très plastique, et c'est à sa nature très alumineuse que la porcelaine de Bayeux doit d'aller au feu; elle se rapproche sous ce rapport de la pâte dont on se sert à Sèvres pour faire différents articles, et notamment les creusets et les capsules pour la chimie.

A ce propos, il est intéressant de noter l'analyse des pâtes de Bayeux et de Sèvres faite comparativement par M. Salvetat à la Manufacture de Sèvres:

	Pâtes de Bayeux.	Pâtes de Sèvres.
Silice	61,61	58 »
Alumine	30,01	34,50
Oxyde de fer	1,56	»
Chaux	3,56	4,50
Magnésie	Traces	»
Alcalis	3,26	3 »
	100,00	100,00

Digitized by Google

La pâte préparée, comme il vient d'être expliqué, est entassée dans des cuves zinguées où on la laisse reposer pendant six semaines à deux mois. Au moment de son emploi, on la pétrit, afin d'enlever l'air qu'elle pourrait contenir; cette opération se fait sur une machine à rouleaux concentriques (dite machine à battre la pâte) et lorsqu'elle est terminée, on distribue la pâte ainsi pétrie aux ouvriers.

Alors commence la fabrication proprement dite des divers objets, pour laquelle l'usine de Bayeux dispose de différents moyens: l'ancien tour du potier marchant au pied, les nouveaux tours mus par la vapeur, et enfin le moulage dans des moules en plâtre. Parmi ces moyens de fabrication, il est bon d'insister sur les nouveaux tours mus par la vapeur qui sont employés non seulement pour la fabrication des plats, mais encore pour la fabrication d'une grande partie des pièces creuses; ces tours donnent un rendement de travail double de celui que produisaient les anciens tours au pied, et n'exigent qu'un apprentissage de quelques semaines pour les ouvriers, alors qu'il fallait autrefois de deux à trois ans pour former un bon ouvrier tourneur.

Mais MM. Morlent frères ne se sont pas reposés sur les premiers succès obtenus par cette nouvelle installation mécanique et, secondés par leur contremaître, M. Hulmel, homme actif et intelligent, ils complètent sans cesse leur outillage en créant de nouveaux tours ou machines appropriés à leur genre de fabrication.

Il ne sera pas question ici, en détail, des diverses phases de la fabrication qui se produisent à Bayeux dans les mêmes conditions que dans la plupart des autres fabriques; disons, cependant, que de vastes ateliers sont bien aménagés pour le tournage, le garnissage (pose des becs et des anses), l'émaillage, l'engazettage (mise en place des objets dans les gazettes) (1).

Nous insisterons seulement sur la cuisson et la disposition des fours employés dans la Manufacture de Bayeux. Ces fours, au nombre de trois, sont chauffés à la houille; ils présentent une disposition spéciale que leur auteur, M. Gosse, a fait breveter.

Construits comme ceux de Limoges, ils en diffèrent pourtant; le laboratoire inférieur, qui a quatre mètres de diamètre sur trois de hauteur, est chauffé sur sa circonférence par cinq alandiers qui ont des dimensions égales entre elles; la partie centrale généralement mal chauffée dans les fours ordinaires est cuite directement par un sixième alandier central et souterrain dont on conduit le feu exactement de la même manière que les autres. Il n'y a pas de cheminées centrales, comme on les dispose généralement dans les fours de Limoges, mais la flamme passe par un certain nombre de carneaux ménagés dans la voûte pour venir chauffer le laboratoire supérieur, désigné sous le nom de globe. La durée totale de la cuisson dans ces fours ne dépasse pas vingt-deux heures, alors que dans les fours ordinaires elle était de trente à trente-cinq heures, et ce résultat est dû à la disposition spéciale de l'alandier central et souterrain dont il vient d'être question.

Vu la bonne marche de la cuisson dans ces fours et l'économie notable de combustible, MM. Morlent frères n'ont pas jugé à propos de les transformer pour adopter les fours à flamme renversée en usage aujourd'hui dans quelques fabriques.

Nous terminerons cet aperçu sur la fabrication de la Manufacture de Bayeux

(1) Pièces en terre réfractaire servant d'enveloppes pour la cuisson.

Digitized by Google

en disant qu'elle occupe actuellement quatre-vingts ouvriers et qu'elle fait douze fournées par mois. Depuis quelques années le nombre d'ouvriers s'est trouvé réduit d'un quart environ, mais la quantité de la production est restée sensiblement la même; ce fait est dû à l'introduction dans la manufacture d'un outillage perfectionné produisant plus avec moins de main-d'œuvre.

Les produits de la Manufacture de Bayeux peuvent se diviser en trois classes quant à l'usage : les ustensiles de chimie, les ustensiles de ménage, et les articles d'éclairage et d'électricité.

Ustensiles de chimie. — La qualité exceptionnelle de la porcelaine de Bayeux constatée par de nombreux rapports permet de l'approprier aux usages les plus divers sur lesquels il y a lieu d'appeler l'attention des chimistes et des industriels. Cette branche de la fabrication bayeusaine s'est particulièrement développée dans ces derniers temps avec les progrès que font journellement les sciences et notamment la chimie.

Les creusets, les capsules, les tubes fabriqués à Bayeux peuvent rivaliser avec ceux de Sèvres et de Berlin. Ils sont minces, légers et surtout remarquables par leur résistance au feu. Les mortiers et les pilons sont de beaucoup préférés à ceux des autres fabriques pour leur résistance aux chocs.

En dehors des articles courants de la fabrication, la Manufacture se charge d'exécuter sur dessins ou modèles toutes sortes d'appareils pour les sciences et l'industrie; c'est ainsi que des objets de toutes formes, souvent d'une exécution difficile, ont été faits sur les données des savants les plus distingués. C'est avec des thermomètres en porcelaine entièrement émaillée, exécutés à Bayeux sur la demande de M. Sainte-Claire-Deville, que ce savant éminent a fait à l'École normale supérieure des expériences sur les hautes températures, expériences qui furent répétées dans plusieurs Écoles, même à l'étranger. La liste des objets de toutes formes faits par la manufacture, spécialement pour les sciences et l'industrie, serait trop longue pour que ces objets puissent être énumérés ici.

Articles de ménage. — Cette autre branche de l'industrie bayeusaine a pris également une grande extension et la porcelaine à feu est venue s'imposer d'elle-même dans les ménages pour les préparations culinaires où le métal présente toujours certains inconvénients. C'est pourquoi la Manufacture a créé différents articles qui rendent de véritables services pour les usages domestiques ; nous citerons parmi les articles les plus courants, les filtres à café, les plats pour les œufs, les casseroles, les théières, les pots de toutes formes, les terrines à pâtés, etc., etc.; tous ces articles se font en porcelaine blanche ou brune ou décorés en bleu grand feu.

Comme nous l'avons dit au commencement de cette notice, la Manufacture avait renoncé à fabriquer des objets de fantaisie pour s'en tenir à la fabrication exclusive des objets d'utilité; cependant elle a conservé pour ainsi dire le monopole des objets usuels décorés en bleu grand feu dont il vient d'être parlé ci-dessus. Ce décor bleu fait à la main sur émail cru avec de l'oxyde de cobalt et cuit à la même température que la porcelaine est inaltérable, qualité précieuse pour des objets d'un usage journalier. Le bleu a une vivacité de ton que l'on rencontre rarement sur les objets provenant d'autres fabriques et ce décor donne aux articles qui en sont recouverts un cachet particulier.

Articles d'éclairage et d'électricité. — Dans ce genre d'articles, les produits de la Manufacture de Bayeux sont les plus estimés. On connait les progrès faits

Digitized by Google

dans les différents genres d'éclairage depuis quelques années, là encore la porcelaine de Bayeux a trouvé son application; la plupart des nouveaux becs intensifs sont munis de petits réflecteurs qui se trouvent placés dans la flamme même; primitivement on avait adopté pour ces réflecteurs la tôle ou la fonte émaillée dont on a reconnu bientôt les inconvénients; l'émail ne tardait pas à s'écailler et les réflecteurs étaient hors d'usage. On a donc remplacé la fonte émaillée par la porcelaine de Bayeux qui, dans ce cas particulier, a été reconnue d'une résistance parfaite. Les fumivores à gaz faits en porcelaine de Bayeux sont aussi d'un excellent usage, ils sont considérés comme bien supérieurs à ceux faits en verre ou en porcelaine ordinaire. Plusieurs applications de la porcelaine de Bayeux ont été faites également avec succès à l'électricité.

La réputation qu'a acquise aujourd'hui la porcelaine de Bayeux lui a ouvert de nombreux débouchés aussi bien en France qu'à l'étranger. La maison possède un dépôt à Paris où il se fait un assez gros chiffre d'affaires; elle exporte en outre couramment ses produits et principalement les articles de chimie en Belgique, en Suisse, en Italie, en Espagne, en Angleterre et dans les deux Amériques.

La Manufacture de Bayeux, depuis sa fondation, a obtenu de nombreuses récompenses dans la plupart des Expositions universelles ou régionales; il serait trop long de les énumérer toutes ici, nous citerons seulement les suivantes :

En 1839, M. Langlois obtenait à l'Exposition nationale une médaille de bronze. Depuis, la Manufacture a reçu les plus hautes récompenses aux Expositions universelles :

New-York 1853. — Paris 1855, médaille de 1re classe. — Londres 1862, médaille de bronze. — Paris 1867, médaille d'or. — Vienne 1873, mérite. — Paris 1878, médaille d'argent. — Amsterdam 1883, médaille d'or. — Paris 1889, médaille d'or.

Ajoutons que vingt ouvriers de la Manufacture ayant de trente à cinquante ans de service ont obtenu du Ministre des médailles d'or ou d'argent.

Digitized by Google

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE

Décret I
Statuts III
Règlement VII

LISTES

Bienfaiteurs de l'Association XVI
Membres fondateurs XVII
Membres à vie XXIV
Liste générale des Membres XXXVII

CONFÉRENCES FAITES A PARIS EN 1894

LIPPMANN. — La photographie des couleurs 1
BALTET (Ch.). — Les progrès de l'horticulture moderne 1
PILLET (J.). — Un voyage d'ingénieurs aux États-Unis : L'Exposition de Chicago. 2
Dr DUFOUR (M.). — Étude sur les aveugles 2
NOCARD (Ed.). — La rage et les moyens de s'en préserver 2
VIDAL (L.). — Projet d'organisation en France d'un service d'archives photographiques documentaires 22
GRIMAUX (E.). — Les théories de la chimie organique et les progrès de l'industrie 28
KÜNCKEL D'HERCULAIS (J.). — Les Invasions de sauterelles : Étude économique . . 39
MONNIER (M.). — Souvenirs d'Amérique (Far-West et Nord-Ouest) 40

CONGRÈS DE CAEN

DOCUMENTS OFFICIELS. — LISTES. — PROCÈS-VERBAUX

Assemblée générale du 15 août 1894 43
Conseil d'administration de l'Association : Bureau 46
Délégués de l'Association 47
Présidents, Secrétaires et Délégués des sections 48
Commissions permanentes 51
Comité local de Caen 53
Liste des délégués officiels 57
— savants étrangers présents au Congrès 58

Digitized by Google

Liste des bourses de session 58
— Sociétés savantes et institutions représentées au Congrès 59
— Journaux représentés au Congrès 60
Programme général de la session 61

SÉANCE GÉNÉRALE

Séance d'ouverture du 9 août 1894. Présidence de M. Mascart.

Lebret. — Discours 63
Mascart. — Électricité moderne 64
Dr Cartaz (A.). — L'Association française en 1893-1894 80
Galante (É.). — Les finances de l'Association 87

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE SECTIONS

PREMIER GROUPE. — SCIENCES MATHÉMATIQUES.

1re et 2e Sections. — Mathématiques, Astronomie, Géodésie et Mécanique.

Bureau 93
Fontaneau (É.). — Sur l'équilibre d'élasticité des corps isotropes 93
d'Ocagne (M.). — Sur les surfaces de révolution applicables sur la sphère . . . 94
Collignon (Éd.). — Observations sur les centres de gravité superficiels des surfaces courbes 94
— — Nombreuses applications d'une construction géométrique élémentaire 94
Guimarães (R.). — Sur les sections planes des cônes du second degré 94
Laisant. — Exposé de l'état d'avancement des travaux du répertoire bibliographique des sciences mathématiques 95
Discussion : MM. d'Ocagne et de Saint-Germain 95
Lemoine (E.). — Suite des notes de géométrie 95
— — Le rapport anharmonique au point de vue de la géométrographie 95
— — Application de la géométrographie à la géométrie descriptive . . 96
Delannoy. — Sur les arbres géométriques et leur emploi dans la théorie des combinaisons chimiques 96
Cantor (G.). — Vérification jusqu'à 1.000 du théorème empirique de Goldbach . . 96
Discussion : M. Laisant 96
Genese (R. W.). — Sur une inégalité trigonométrique 96
Demonferrand (H.). — Calendrier perpétuel 97
Vaschy. — Théorème général sur les actions en raison inverse du carré des distances 97
Fabre (A.). — Développement en série des racines d'une équation 97
— — Développement en série des intégrales des équations différentielles linéaires 97
— — Sur la construction des courbes algébriques planes 98
Coccoz (le Cte). — Construction des carrés magiques avec des nombres non consécutifs 98
Tarry (G.). — Géométrie générale dans l'espace 98
Gravé (D.-A.). — Sur une question de Tchebychef 98
Maillard. — Contribution à l'étude du problème cosmogonique 98
Mannheim. — Sur une transformation du conoïde de Plücker 99
Laisant (C.-A.). — Extension de l'expression de la dérivée logarithmique d'un polynôme entier 99

Digitized by Google

RAFFARD (N.-J.). — Mouvements louvoyants comme moyen de vérification de l'équilibre des pièces de mécanique par rapport à leur axe de rotation . . . 99
GENESE (R. W.). — Sur l'enseignement des méthodes de Grassmann 100
COUSIN (P.). — Sur une extension de la formule d'interpolation de Lagrange. . 100
FONTÈS. — Sur quelques particularités de la suite de Fibonacci 100
PEANO (G.). — Notions de logique mathématique 100
FROLOW (le Gal M.). — Sur les polygones inscrits et circonscrits 100
— Sur les courbes équidistantes. 101
MAILLET (Ed.). — Sur une propriété des nombres présentés dans un système de numération quelconque. 101
— — Sur les carrés latins d'Euler. 101
PARMENTIER (le Gal). — Chronologie des marches du cavalier aux échecs conduisant à des carrés semi-magiques 102
DE SAINT-GERMAIN. — Notations des axes coordonnées dans la géométrie analytique de l'espace 102
Discussion : M. LAISANT. 102
ARNOUX (R.). — Théorie générale et élémentaire de l'équilibre des régulateurs industriels 102
LÉMERAY (E.-M.). — A propos d'une question proposée par M. Stéphanos dans l'*Intermédiaire*. 102
SCHOUTE (P.-H.). — Sur trois divisions régulières de l'espace à *n* dimensions. . 103
NEUBERG. — Notes diverses 103
LAISANT. — De l'utilité qu'il y aurait de mettre plus complètement les mathématiques pures au service des sciences d'application, notamment en ce qui concerne la mécanique. 103
Discussion : MM. COLLIGNON et LAISANT. 103
SIMMONS. — Application de la géométrie à la résolution d'une classe de problèmes relatifs au calcul des probabilités. 104
GENAILLE. — Calculateur pour faciliter les grands calculs arithmétiques. 105
Discussion : MM. GUIMARÃES, LAISANT et GENAILLE. 105
LECORNU (L.). — Sur les aires des podaires. 105
— — Sur la théorie de l'escarpolette 105
— — Sur les déterminants wronskiens 105
RAVUT. — Résolution des équations des deuxième, troisième et quatrième degrés en prenant pour point de départ l'équation identique de Cayley sur les matrices 106
GOB (A.). — Transformation d'un quadrangle. 106
LAISANT. — Étude des moyens qui seraient de nature à assurer un échange d'idées plus facile et plus suivi entre les mathématiciens des diverses nations et qui pourraient contribuer ainsi aux progrès des sciences mathématiques et au perfectionnement des méthodes 106
CONGRÈS DE BORDEAUX : Président des 1re et 2e Sections 107
QUESTIONS PROPOSÉES par la Section. 107
TRAVAIL IMPRIMÉ présenté à la Section. 108
BUREAU. 103

3e et 4e Sections. — Génie civil et militaire, Navigation.

BUREAU 109
GRIMAL (X.). — Wagons pour route 109
JEANNEL (J.). — L'anémoscaf. 109
COTTANCIN (P.). — Caractères spéciaux des travaux en ciment avec ossature métallique, système P. Cottancin 110
GROSSETESTE (W.). — Unification des filetages et des jauges de tréfilerie. . . . 110
Discussion : M. SHOOLBRED. 111
SHOOLBRED (J.-N.). — Les chemins de fer électriques en Angleterre, en 1893. . 111

Digitized by Google

ARNOUX (R.). — Théorie de l'équilibre des régulateurs industriels. 111
CASALONGA (D.-A.). — Électro-métropolitain parisien 113
MARTIN (Jules). — Avantages et inconvénients résultant de la grande vitesse des trains 113
CONGRÈS DE BORDEAUX : Président des 3e et 4e Sections 113

DEUXIÈME GROUPE. — SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES.

5e Section. — Physique.

BUREAU. 115
BELLOC. — Formation de l'arc électrique. 115
ZENGER. — Le système électro-dynamique et les mouvements planétaires. . . . 115
Dr BROCA (E.-A.). — Sur la courbure de la surface focale dans les systèmes centrés 116
VAN DER MENSBRUGGHE. — Sur la cause commune de la tension superficielle et de l'évaporation des liquides. 116
DEMERLIAC. — Chaleur spécifique et chaleur de fusion de la benzine (C^6H^6). . . 116
LE ROY (A.). — Sur une pendule de temps moyen et de temps sidéral. 117
PESCHARD. — Les orgues électriques 117
MALDINEY. — Formation de l'image latente photographique 118
— Explication de l'action du bromure de potassium comme modérateur dans le développement 118
Dr WEISS. — La puissance des systèmes centrés 118
BELLOC. — Échauffement par un courant d'un fil métallique plongé dans différents gaz. 118
GOSSART. — Quelques analyses chimiques par homéotropie. 118
— Démonstration élémentaire d'une règle d'optique fréquemment appliquée en minéralogie. 119
GARRIGOU-LAGRANGE. — Les grands mouvements de l'atmosphère et la prévision du temps. 119
ZENGER. — La photographie du soleil et la prévision du temps. Comparaison des résultats d'observation des années 1882 à 1884 et 1892 à 1894. 119
BROCA. — Utilisation de l'énergie nerveuse par le cerveau. 120
— — Essai d'explication des images accidentelles sur fond obscur 120
— — Présentation du microscope de Vérick 120
CASALONGA. — Du principe II de thermo-dynamique et du coefficient de réduction des machines thermiques. 120
Discussion. 121
GUÉBHARD (A.). — Deux hypothèses physiques sur la physiologie de la vision. . 121
RICHARD. — Le vérascope enregistreur 122
Discussion : MM. GUÉBHARD et ZENGER 122
SHOOLBRED. — L'industrie électrique en Angleterre en 1893. 122
Discussion : MM. J. LECORNU et ZENGER 123
ARNOUX (R.). — Nouveaux appareils portatifs pour mesures électriques. 123
GUÉBHARD. — Pourquoi les « lointains viennent trop » en photographie 124
TARRY (H.). — Impression d'un journal par la plume électrique. 125
NEYRENEUF. — Sur la réfraction du son 125
CONGRÈS DE BORDEAUX : Président de la 5e Section 126
TRAVAUX IMPRIMÉS présentés à la 5e Section 129

6e Section. — Chimie.

BUREAU. 127
FRIEDEL. — Sur une nouvelle série de sulfophosphures, les thiohypophosphates . 127
DESPIERRES. — Sur un nouveau composé organique phosphazoté. 127

Digitized by Google

PERRIER (G.). — Sur de nouvelles combinaisons doubles de chlorure d'aluminium et de chlorure ferrique avec les composés organiques. 128
DE REY-PAILHADE. — Sur les propriétés chimiques du philothion. 128
BARRAL (Ét.). — 1° Sur l'hexachlorophénol α 127
— — 2° Sur le parabichlorure de benzène hexachloré et la constitution de la quinone et de l'hexachlorophénol 129
— — 3° Sur un nouvel octochlorophénol 129
DE REY-PAILHADE. — Propositions de fixation du genre des noms des familles des corps chimiques 130
DESGREZ (A.). — Hydratation directe des carbures acétyléniques 130
— — Synthèse des nitriles aromatiques 130
FREUNDLER (P.). — Sur l'action des dissolvants sur le pouvoir rotatoire des corps dissous 130
MALDINEY. — Explication de l'action du bromure de potassium comme modérateur dans le développement photographique. 130
BRISSONNET. — Sur les principaux alcaloïdes des quinquinas 131
CONGRÈS DE BORDEAUX : Président de la 6e Section. 132
QUESTION PROPOSÉE à la discussion de la 6e Section. 132

7e Section. — Météorologie et Physique du Globe.

BUREAU. 133
TEISSERENC DE BORT (L.). — Rechercher dans les points où on a fait des observations météorologiques à quelle époque remontent ces observations, la durée des séries et les éléments qui les composent. 133
Discussion : M. ANGOT. 135
MAZE (l'Abbé). — Sur une série d'observations météorologiques faites à Caen au XVIIIe siècle 135
SIEUR. — Note sur des observations météorologiques anciennes faites dans les départements des Deux-Sèvres et de la Vienne. 135
Discussion : M. DOUMET-ADANSON. 135
GARRIGOU-LAGRANGE. — Sur un nouvel appareil pour mesurer la composante verticale du vent 136
Discussion : MM. TEISSERENC DE BORT et DOUMET-ADANSON 136
DOUMET-ADANSON. — Délimitation et division de l'année météorologique. 136
Discussion : MM. ANGOT, DOUMET-ADANSON et TEISSERENC DE BORT. 137
ANGOT. — Sur la photographie des nuages et la distribution des pluies à la surface du globe 137
Discussion : M. TEISSERENC DE BORT. 137
GUILBERT. — Sur la prévision du temps par l'observation simultanée du baromètre et des nuages. 137
Discussion : MM. ANGOT et TEISSERENC DE BORT. 138
— — Les trombes dans le Calvados. 138
Discussion : MM. ZENGER, TEISSERENC DE BORT, DOUMET-ADANSON, l'abbé LE BRETON et l'abbé MAZE 138
GARRIGOU-LAGRANGE. — Action luni-solaire sur la pression barométrique à la surface de l'hémisphère boréal. 138
Discussion : MM. DOUMET-ADANSON et TEISSERENC DE BORT. 139
— — Les grands mouvements de l'atmosphère et la prévision du temps. 139
Discussion : M. TARRY 139
ZENGER. — La théorie électrodynamique du monde. 140

Digitized by Google

MAZE (l'Abbé). — L'hiver 1767-1768 à Caen, Glascow, Denainvilliers, Montmorency, Paris et Courseulles-sur-Mer 140
SIEUR. — Notes sur quatre chutes de foudre signalées à la Commission des Deux-Sèvres. — Photographie de la trace laissée par la foudre pendant l'orage du 22 juillet 1894. 141
Discussion : MM. DOUMET-ADANSON, MASCART et GUILBERT. 141
MARRIOTT (W.). — Présentation de photographies. 141
ZENGER (Ch.-V.). — Les aurores boréales de 1882 et 1892. 142
JAUBERT (J.). — Méthode de prévision du temps par élimination (météorométrie). . 142
RICHARD (J.). — Sur le vérascope appliqué comme enregistreur à la météorologie. 142
Discussion : MM. TEISSERENC DE BORT et RICHARD. 143
GUÉBHARD. — Projet simple de baro-anémomètre absolu enregistreur. 143
VIDAL. — Note sur le mirage marin. 144
DENEUX. — Sur la météorologie appliquée aux travaux de l'agriculture. 144
BELLOC (É.). — Des variations de la température dans les lacs de montagne . . . 145
ROLLAND. — Accroissement des températures avec la profondeur dans le bas Sahara algérien 145
CONGRÈS DE BORDEAUX : Président de la 7e Section 146
TRAVAIL IMPRIMÉ présenté à la 7e Section. 146

TROISIÈME GROUPE. — SCIENCES NATURELLES

8e Section. — Géologie et Minéralogie.

BUREAU. 147
LEVAT (D.). — Gisements de phosphate de chaux et de calamine de Tunisie. . . . 147
PALLARY. — Sur le tertiaire supérieur des environs d'Oran et sur la formation du phosphate de chaux dans le quaternaire algérien. 148
— — Du phosphate d'alumine du territoire de la commune de Misserghin . 148
LENNIER. — Étude du sol de la ville du Havre, présentation de la carte géologique et de deux coupes 148
— — Ossements quaternaires recueillis aux environs du Havre. 148
BRASIL (L.). — Sur quelques ammonites nouvelles ou peu connues du jurassique inférieur de Normandie. 148
RIVIÈRE (E.). — Grotte des Combarelles. 149
— — Grotte Rey. 149
— — Grotte de la Fontaine. 149
— — Nouvelles recherches à Cro-Magnon. 149
BIGOT. — Sur les Opis jurassiques de Normandie. 150
BIGOT et BRASIL. — Additions à la faune de Glos. 150
COSSMANN (M.). — Description de quelques espèces nouvelles ou peu connues des faluns de Bordeaux. 150
PERON (A.). — Sur les Brachiopodes du terrain crétacé supérieur de Ciply (Belgique). 151
— — Sur l'existence présumée d'un affleurement de terrain jurassique moyen au nord-ouest de Tebessa. 151
RAMOND (G.). — Annuaire géologique. 152
— — Sur les Expositions temporaires des Actualités géologiques du Muséum 152
— — Études de géologie sur le bassin de Paris. 152
TARDY. — Les déviations magnétiques. 152
BELLOC (É.). — Étude sur la formation des lacs glaciaires 153
EXCURSION dans la vallée de la Laize et à May-sur-Orne. 153
PIETTE. — Le gisement de Saint-Michel 154
GUÉBHARD. — Tectonique d'un coin difficile des Alpes-Maritimes. 154

Digitized by Google

FERRAY. — Rivières du département de l'Eure qui se perdent et leurs points de réapparition 155
Discussion : M. BIGOT 155
GIN (G.). — Les ocres naturelles du Boulonnais, de l'Artois et du pays de Caux . . 155
Dr DONNEZAN (A.). — Note sur les découvertes de vertébrés fossiles faites dans les environs de Perpignan 155
PERON. — Glypticien de la Meuse. 156
BOURGEAT (l'abbé). — Classification du carbonifère du Nord. 156
LENNIER. — Note sur la Société géologique de Normandie. 157
CONGRÈS DE BORDEAUX : Président de la 8e Section. 158
TRAVAUX IMPRIMÉS présentés à la 8e Section 158

9e Section. — Botanique.

BUREAU. 159
NIEL. — Remarque sur les végétations des vases de la Seine 159
Discussion : MM. LÉGER et J. POISSON 159
RADAIS (M.). — Sur l'appareil conducteur dans les graines de quelques conifères. 159
Discussion : M. POISSON 160
LIGNIER. — Sur les végétaux fossiles de Normandie. 161
Dr BATTANDIER. — Considérations sur les plantes réfugiées rares ou en voie d'extinction de la flore algérienne. 161
BELLOC (É.). — Note sur la flore algologique de l'Islande. 162
DANIEL. — Étude anatomique sur les débuts de la soudure dans la greffe 162
QUEVA (C.). — Anatomie de la tige de la vanille (*Vanilla planifolia* Andr.). . . . 162
RENAULT (B.) et BERTRAND (C.-Eg.). — Premières observations sur des Bactéries coprophiles de l'époque permienne. 163
BERTRAND (C.-Eg.). — Sur une nouvelle centradesmide de l'époque houillère. . . 163
GUIGNARD (L.). — Sur l'existence et la localisation de l'émulsine dans les plantes du genre *Manihot* 163
GAIN (E.). — Influence de la sécheresse sur la propagation et la multiplication de l'espèce chez les végétaux herbacés 164
DUFOUR (L.). — Influence du sol sur les parties souterraines des plantes. 164
RADAIS. — Présentation d'un nouveau microtome 165
— — Nouveau mode de préparation et d'emploi du carmin borate 165
GAUCHERY. — Sur un hybride obtenu entre le Papaver rhæas et le P. dubium . . 165
CORNU (M.). — Sur le *Cola Ballayi* Cornu. 165
BLANC (Ed.). — Le Kendir (Apocynum sibiricum), plante textile de l'Asie Centrale. 166
— — Le coton du Turkestan 166
JORET (C.). — Peiresc et Charles de l'Écluse. 167
HEIM. — Sur l'organogénie florale du Diospyros Lotus 168
PARMENTIER (P.). — Contribution à l'étude des magnoliacées.. 168
LIGNIER (O.). — La nervation des Cycadacées est dichotomique. 168
HEIM. — Sur les genres Euptelea et Eucommia. 168
GÉNEAU DE LAMARLIÈRE. — Sur l'état œcdien du Cronartium flaccidum. 168
QUEVA. — Modifications anatomiques provoquées par l'*Heterodera radicicola* dans les tubercules d'un *dioscorea*. 169
RUSSELL (W.). — Influence du climat méditerranéen sur la structure de l'épiderme des feuilles 169
Dr BONNET. — Recherches historiques, bibliographiques, et critiques sur quelques espèces de Doronics. 169
MESNARD (E.). — Recherches expérimentales sur le mode de dégagement des odeurs en présence des agents extérieurs. 170
CONGRÈS DE BORDEAUX : Président de la 9e Section. 170
TRAVAUX IMPRIMÉS présentés à la 9e Section. 170

Digitized by Google

10e Section. — Zoologie, Anatomie et Physiologie.

BUREAU. 171
KÜNCKEL D'HERCULAIS. — Histoire biologique des Insectes diptères qui, en Algérie, vivent aux dépens des Orobranches. 171
SIRODOT. — Sur un squelette de Lophius piscatorius. 172
GADEAU DE KERVILLE (H.). — Note sur l'existence de trois cœcums chez des oiseaux monstrueux. 172
FAUVEL (A.). — L'asymétrie comme caractère constant d'espèce, de genre, et de tribu 172
DE ROUVILLE (Et.). — Sur un Amphipode nouveau de Cette. 173
SABATIER (A.). — Sur quelques points de la Spermatogenèse des Sélaciens. 173
CERTES (A.). — Présentation de préparations microscopiques du Spirobacillus gigas *(Certes)* des citernes d'Aden et des eaux de Djiboutil (Obock). 174
BELLOC (É.). — De la Pisciculture dans le sud-ouest de la France. 175
CARAVEN-CACHIN (A.). Catalogue des poissons des eaux douces du département du Tarn 176
CASALONGA. — Du principe II de la thermodynamique 176
BROCA. — Utilisation de l'énergie nerveuse sur le cerveau 176
— — Essai d'explication des images accidentelles sur fond obscur. 176
GUÉBHARD. — Deux hypothèses physiques sur la physiologie de la vision. 176
DE REY-PAILHADE. — La nutrition oxygénée de la cellule animale. 177
KÜNCKEL D'HERCULAIS. — Les Sauterelles de l'Afrique australe. — La Pachytylus sulcicollis *Stal* 177
CALVET. — Des bryozoaires marins de la région de Cette 178
PALLARY (P.). — Hélices nouvelles du département d'Oran. — H. Kébiriana. . . 178
VILLOT (A.). — Le polymorphisme des Gordiens. 179
DOLLFUS (A.). — Sur des cas de dimorphisme chez les Isopodes terrestres. 180
— — Note préliminaire sur les Idoteidæ des côtes de France. 180
— — Catalogue des Crustacés brachyures et anomoures de la faune européenne appartenant au Muséum du Havre. 180
JOYEUX-LAFFUIE. — Sur les hyperoodon rostratus échoués à Beuzeval 180
JOURDAIN (S.). — Recherches sur le *Trombidion holosericeum* 181
DE ROUVILLE (E.). — Études cellulaires sur le tube digestif. 181
ROLLAND (G.). — Les animaux rejetés vivants par les puits jaillissants de l'Oued-Rir' (Sahara algérien) 181
Discussion : M. KÜNCKEL D'HERCULAIS. 182
BROCA. — Présentation d'un nouveau modèle du microscope de Vérick 182
CONGRÈS DE BORDEAUX : Président de la 10e Section 182

11e Section. — Anthropologie.

BUREAU. 183
PESCHARD. — Le Moa et son extermination par l'homme 183
Discussion : M. BOSTEAUX-PARIS. 183
Dr CHERVIN. — La dépopulation du Calvados 183
Discussion : MM. Dr POMMEROL, DUMONT. 184
et PIETTE. 185
DELORT. — Sur les gisements dauphinois de certaines pierres-amulettes importées dans le Cantal. 185
Discussion : M. A. DE MORTILLET 185
Dr POMMEROL. — Double sépulture ancienne découverte à Cébazat (Puy-de-Dôme). 185
Discussion : MM. DELORT, A. DE MORTILLET et POMMEROL. 186
COUTIL (L.). — Tombelle de l'âge du fer découverte à Lery, près Louviers (Eure) 187
PIETTE. — Nouvelles fouilles faites à Brassempouy. 187

Digitized by Google

DUMONT (A.). — Le relèvement spontané de la natalité (cas présenté par le canton d'Isigny (Calvados). 188
BOSTEAUX-PARIS. — Découverte de sépultures de l'époque Hallstattienne et tumulus des environs de Reims. 189
Discussion : MM. Dr POMMEROL et A. DE MORTILLET 189
RIVIÈRE (E.). — Découverte d'ateliers néolithiques dans la Dordogne. 190
— — Le polissoir de Saint-Cyr-du-Bailleul (Manche) 190
— — Nouvelles recherches dans les grottes quaternaires de la Dordogne 190
— — Station néolithique et ruines de l'ermitage de Mont-de-Cerisy (Orne) 190
LAJARD et RÉGNAULT. — Stèles d'Égypte 190
DE MORTILLET (A.). — Monuments mégalithiques du Calvados 191
DUMONT (A.). — Une station néolithique à l'île d'Oléron. 192
Discussion : M. A. DE MORTILLET. 192
COUTIL. — Anneaux en pierre trouvés en Normandie et spécialement dans le bassin de la Seine 192
Discussion : M. A. DE MORTILLET. 193
GALLOIS (J.). — Silex des plateaux des environs de Rouen 193
PALLARY. — Le néolithique oranais. 193
GALLOIS (J.). — Ossements humains, anneaux en schiste et outils néolithiques trouvés à Notre-Dame-de-la-Garenne, près Gaillon (Eure). 193
CARAVEN-CACHIN (A.). — Le cimetière barbare du Gravas, près Gail'ac (Tarn) . . 193
SALMON. — Dénombrement des crânes néolithiques de la Gaule. 194
Dr RÉGNAULT. — Les haltes de chasse et de pêche de l'époque du renne dans les Pyrénées 194
CARAVEN-CACHIN. — Découverte de vases à traverses intérieures du XIIIe siècle, aux Lials (Tarn-et-Garonne). 194
DE MORTILLET (G.). — Le coup de poing ou instrument primitif 194
MICHEL (H.). — Découverte de palafittes à Rougemont 194
DUBAIL-ROY. — Fouilles, en 1894, dans les grottes de Cravanche 195
Dr BILHAUT. — Les ossements de Louis XVII examinés au cimetière Sainte-Marguerite (de Paris) 196
COUTIL. — Cimetière gallo-romain et franc de Muids (Eure) 196
Discussion : M. A. DE MORTILLET. 197
LHOTTE. — Note sur le curieux polissoir du bois des Coudriers, commune de Flacy (Yonne). 197
CONGRÈS DE BORDEAUX : Président de la 11e Section. 198

12e Section. — Sciences médicales.

BUREAU. 199
DARIN. — Traitement électrolytique des tumeurs de toute nature 199
— — Nouveau procédé d'anesthésie. 200
JEANSELME. — Sur la coexistence du goitre exophtalmique et de la sclérodermie . . 200
HALLOPEAU et TÊTE. — Sur la présence d'alcaloïdes phlogogènes dans l'urine pendant une poussée de dermatite herpétiforme. 200
ROUVEIX. — Note sur un cas de fibrome utérin traité par les courants continus . 201
Discussion : M. MASSART. 202
CHERVIN. — Géographie médicale de l'Orne 202
GUÉRIN (A.). — Physiologie pathologique de la cicatrisation des brûlures 203
CAUTRU. — De l'emploi des agents physiques et, en particulier, du massage dans le traitement des dyspepsies 204
BÉRILLON. — Phobies neurasthéniques. — Étiologie et traitement psychothérapique 204
Discussion : MM. DE DEKTEREW, TISSIÉ et BÉRILLON 205
MARAGLIANO. — Sur la pigmentation du sérum du sang humain et des exsudats . 206
CENSIER. — Bagnoles-de-l'Orne, la station minéro-thermale de l'Ouest. 206
VIGOT. — Diverticulum de l'œsophage 206

Digitized by Google

CHAMBELLAN. — Deux observations de syphilis héréditaire de l'oreille, se manifestant sous forme d'otite moyenne scléreuse. 207
LE GENDRE (P.). — Sur les dangers que peuvent offrir pour les enfants les exercices de sport. 207
PETIT (L.-H.). — Sur les dangers que peuvent offrir pour les enfants et leur cœur en particulier les exercices de sport dans la convalescence des maladies infectieuses 211
Discussion : MM. TISSIÉ. 214
REGNAULT 215
BOUCHARD 216
ALGLAVE, DE DEKTEREW, J. BERGONIÉ 217
TISSIÉ. 218
REGNAULT 237
G. VOULQUIN 237
SALLES 239
TRABAUD 240
et DE COUBERTIN 241
GALLIARD (L.) et JEWETT (A.). — Une épidémie cholérique à Sivas (Asie-Mineure) en 1894. 251
LE GENDRE. — Accidents cérébraux à forme maniaque avec hyperthermie au cours d'une scarlatine, coïncidant avec une insuffisance urinaire sans albuminurie oscillant parallèlement à la quantité des urines; guérison par les bains froids, puis tièdes et les lavements froids. 251
— — Néphrite aiguë avec hématurie et oligurie au cours d'une bronchopneumonie traitée avec succès chez un enfant par les enveloppements froids réitérés du thorax et les lavements froids. 252
LAUNOIS (P.-E.). — De l'atrophie de la prostate. — De la castration dans l'hypertrophie de la prostate 252
CHARRIN. — Fréquence de l'entérite pseudo-membraneuse; sa forme cachectique . 253
— — Le rhumatisme chronique et l'infection 254
BOUFFÉ. — Traitement du psoriasis; sa nature. 255
Discussion : M. HALLOPEAU. 256
DE BACKER (F.). — Thérapeutique par les ferments figurés. 257
CHIAIS. — Les révélations d'un verre d'eau sur la non-identité des fonctions physico-chimiques du milieu organique en état de santé et en état de maladie. . . 257
HALLOPEAU et JACQUINET. — Sur un cas de dermographisme intense. 258
GUELPA. — Pathogénie et traitement de la diphtérie 258
Discussion : M. HALLOPEAU. 259
BERGONIÉ et BORDIER (H.). — Névrite périphérique secondaire chez un échassier . 259
Discussion : M. HALLOPEAU. 260
LABBÉ (D.) et OUDIN. — De l'ozone, aperçu physiologique et thérapeutique . . . 260
Discussion : MM. CHÉRON et LABBÉ 261
BATUAUD. — Un nouveau moyen pour faciliter la réduction manuelle des rétrodéviations utérines. 261
RIVIÈRE (E.). — Inventaire après décès du sieur des Rondeaux, docteur en médecine, bourgeois de Condé-sur-Noireau, en 1739 262
REGNAULT. — Le microbisme dans l'ongle incarné 262
CHÉRON (J.). — Ptoses viscérales et décubitus renversé. — Massage abdominal dans cette position. 263
BILHAUT. — Traitement chirurgical de la coxalgie. 263
REY-PAILHADE. — Sur les maladies de la nutrition oxygénée des tissus 264
DE FLEURY. — Traitement de l'insomnie 265
Discussion : MM. CH. LEVASSORT 265
et BILHAUT 266
PRIOLEAU. — Un cas d'orchite pneumonique 266
CHAUMIER. — Quelques réflexions sur la virulence du vaccin de génisse 267

Digitized by Google

NOURY. — Sur les grossesses prolongées 268
AZOULAY et REGNAULT. — Sur un moyen pratique d'exagérer le tremblement. . . 268
NEPVEU. — Des capillaires sanguins et lymphatiques dans le cancer épithélial. . 269
— — Étude sur le Béribéri. 269
LIVON. — L'Institut anti-rabique de Marseille 270
DAGRÈVE. — Observations sur les courants induits. 270
TISON. — Contribution à l'étude du purpura infectieux à propos du typhus parisien 270
LANTIER. — Un cas d'empoisonnement par l'arnica, guérison 271
Cinq cas d'empoisonnement par les champignons, guérison 271
VŒU ÉMIS par les 12e, 16e et 17e Sections 271
CONGRÈS DE BORDEAUX : Président de la 12e Section. 272
QUESTIONS PROPOSÉES à la discussion de la 12e Section 272

QUATRIÈME GROUPE. — SCIENCES ÉCONONOMIQUES

13e Section. — Agronomie.

BUREAU 273
XAMBEU. — Quelques notes sur l'agriculture en Saintonge avant 1789. 273
BERNARD. — Relations entre les cartes géologiques et les cartes avec courbes d'égal calcaire 274
Discussion : M. XAMBEU. 274
LEVAT (D.). — État actuel de la production et de la consommation des phosphates. 274
Discussion : MM. SAGNIER, BERNARD, LEVAT. 275
et HOUZEAU 276
KÜNCKEL D'HERCULAIS. — Le Pays du Mouton, les troupeaux et leurs conditions d'existence en Algérie, sur les Hauts-Plateaux et dans l'Extrême-Sud. 276
Discussion : M. SAGNIER 276
DE FORMIGNY DE LA LONDE (A.). — Rapports de plusieurs présidents de Sociétés d'horticulture sur leur passé, leur présent et leur avenir 277
WEBER. — La tourbe, comme litière et comme engrais 278
TRAVERS (E). — Un traité sur le Cidre, imprimé au XVIe siècle. 279
AURIOL (A.). — Utilisation du vent comme force motrice des instruments agricoles. 280
GAIN (E.). — Sur l'influence de la sécheresse sur les tubercules de pommes de terre. 280
XAMBEU. — Analyses comparatives, faites en 1893, sur les feuilles de chêne et sur le foin 281
BERNARD. — Sur la variation du 0/0 de calcaire avec la ténuité. 282
GURNAUD (Ad.). — L'ancienne sylviculture et la nouvelle 283
MAGNIEN. — Résultats d'expériences obtenus dans la culture du blé en 1893-1894. 283
DOUMET-ADANSON. — Note sur la Persicaire géante *(Polygonum Sachalinense)*. . . 284
CONGRÈS DE BORDEAUX : Président de la 13e Section. 285

14e Section. — Géographie

BUREAU. 286
DE CHARENCEY (Cte). — Fragments d'un dictionnaire étymologique de la langue basque 286
CHEVALIER (H.). — Analyse d'un ouvrage coréen intitulé : *Tjik syeng haing nyen hpyen nan*, guide pour rendre favorable l'étoile qui garde chaque homme et pour connaître les destinées de l'année 286
RAVENEAU. — La Géographie dans l'enseignement secondaire. 287
BARBIER. — Projet de carte de la Terre à l'échelle de 1/1.000.000 288
Discussion : MM. BLANC, LÉOTARD. 288
et GAUTHIOT 289

Digitized by Google

DE REY-PAILHADE. — Application du système décimal à la mesure du temps et des angles. 290
KÜNCKEL D'HERCULAIS. — Le Pays du Mouton en Algérie : aire de distribution des troupeaux. 291
TURQUAN. — Les courants de migrations en France 292
DE BÉHAGLE. — Le Niger et la Bénoué, état de la question politique à la suite des dernières missions françaises 292
HULOT (Bon). — Origines de la colonisation française aux Antilles. 293
BELLOC (E.). — Excursions lacustres dans les Pyrénées françaises et espagnoles. . . 294
DUPONT (H.). — Le bassin commercial de la Garonne 295
DRAPEYRON. — Enquête à instituer sur l'exécution de la grande carte topographique de France, de Cassini de Thury 296
MABYRE. — Les courriers de la poste et les lignes topographiques en France à l'occasion de la présentation d'une nouvelle carte de France. 296
CASTONNET DES FOSSES. — L'Amérique il y a cent ans 297
CRAVOISIER. — La doctrine de Munroë : l'Amérique aux Américains ; conséquences économiques. 298
DESFONTAINES (J.). — Le Monde du Travail : les Corporations-Unies 299
GAUTHIOT. — Les possessions coloniales allemandes en Afrique au commencement de 1894 300
FOCK. — Le chemin de fer de Biskra à Ouargla. 300
CHIRON. — Carte du Pôle Nord et des régions avoisinantes. 301
VOEUX ÉMIS par la 14e Section 301
TRAVAUX IMPRIMÉS présentés à la 14e Section. 302
CONGRÈS DE BORDEAUX : Président de la 14e Section. 302

15e Section. — Économie politique et Statistique.

BUREAU 303
BLAISE et SALMIN. — La protection du travail industriel 303
NOTTELLE. — Le protectionnisme 303
Dr BARTHÈS (E.-F.). — Loi Roussel 304
Discussion : MM. DUBOIS DE L'ESTANG 304
CURIE, R.-G. LÉVY et YVERNÈS. 305
YVERNÈS. — Le crime et le criminel devant le jury 305
Discussion : M. CURIE. 306
CURIE. — La représentation proportionnelle. 306
CAYLA. — Esquisse d'un projet d'entente monétaire internationale 306
Discussion : MM. DUBOIS DE L'ESTANG, R.-G. LÉVY, DES ESSARS 307
PARETO et CAYLA. 308
LÉVY (R.-G.). — Le régime monétaire et fiduciaire des États-Unis 309
Discussion : MM. DES ESSARS et DUBOIS DE L'ESTANG 309
TARRY (H.). — Les promotions à l'École Polytechnique (1794-1894) 309
RAFFALOVICH. — Les Sociétés de construction en Angleterre et aux États-Unis . . . 310
— — La prime sur l'or et le coup de Bourse de 1869 à New-York . . . 310
GUILBAULT. — La comptabilité publique 310
Dr BARTHÈS. — Commentaire de la loi du 15 juillet 1893 (Assistance médicale gratuite dans les campagnes) 310
TURQUAN. — De la durée de la génération 311
SAUGRAIN (G.). — Le homestead et l'organisation du bien de famille en France . . 312
Discussion : MM. Y. GUYOT 312
TAVERNI et SAUGRAIN. 313
GUYOT (Y.). — Répartition du nombre des patrons, des employés et des ouvriers. 314
Discussion : MM. YVERNÈS et CURIE. 316
DUBOIS DE L'ESTANG. — Turgot et la famille royale. 317

Digitized by Google

BELLET (D.). — Le rendement des tramways 317
GROULT (Ed.). — De la création des *Biens Carnot* au profit des déshérités. . . . 318
GUYOT (Y.). — Quatre phases de l'histoire économique de la France. 318
Discussion : M. C JUGLAR 320
Dr DROUINEAU (G.). — État de la démographie en France. — Présentation de graphiques 321
VILFREDO-PARETO. — Théorie mathématique des changes étrangers. 321
TAVERNI. — De l'étude de l'antiquité au point de vue social. 321
CASALONGA. — Loi danoise des 13 avril et 1er juillet 1894 sur les brevets d'invention. 322
Discussion : M. J. MARTIN 322
OUVRAGES IMPRIMÉS présentés à la 15e Section. 323
CONGRÈS DE BORDEAUX : Président de la 15e Section 323

16e Section. — Pédagogie.

BUREAU. 324
DUMONT (A.). — L'instruction scientifique des adultes. 324
BOUDIN (A.). — L'enseignement secondaire moderne répond à une nécessité nationale et élève le niveau général des intelligences. 325
GROULT. — Des moyens pédagogiques de combattre la dépopulation de la France. 326
Dr CHERVIN. — Utilité d'un enseignement méthodique de l'art de parler . . . 326
TAVERNI (R.). — De l'écriture verticale à substituer à l'oblique ou anglaise généralement enseignée. 327
— — De l'enseignement de la composition par l'aspect. Nouveau rôle des muséums pédagogiques. 327
BOUDIN. — Des distributions de prix 327
LABBÉ. — Note à propos de l'ouvrage de M. Fouillée sur l'enseignement national . 328
TRABAUD. — Avantages du changement de titre de la Section. 328
Discussion : MM. TAVERNI et TISSIÉ. 329
Dr TISSIÉ. — Des programmes scolaires dans les écoles primaires. 329
Discussion : MM. BERSON, TAVERNI et TISSIÉ 329
TAVERNI. — De la capacité de l'école à accroître les forces de l'humanité et à introduire un divinum rationnel de la conscience humaine. 329
— — De la fondation de lieux de récréation comme l'institution la plus efficace pour rapprocher des enfants du peuple les meilleures tendances de la culture moderne. 330
VAUTHIER (L. L.). — Du rôle essentiel de la routine dans l'enseignement. 330
Dr BÉRILLON. — Application de la suggestion hypnotique à l'éducation des dégénérés. 331
MALVEZIN. — De la réforme orthographique. 331
Dr BOÉ (F.). — De l'incompatibilité des Congrès et des concours. 331
CONGRÈS DE BORDEAUX : Président de la 16e Section. 332

17e Section. — Hygiène et Médecine publique.

BUREAU. 333
Dr BARTHÈS. — Commentaires de la loi du 15 juillet 1893 (Assistance médicale et gratuite dans les campagnes). 333
BLAISE et SALMIN. — La protection du travail industriel 333
Discussion : MM. TRÉLAT, DROUINEAU, PHILIPPE et DE DEKTEREW 334
Dr TISON (E.). — Du rôle des roulottiers, vagabonds et autres ambulants dans la dissémination des maladies contagieuses, typhus, variole, etc. 334
Dr DESCHAMPS (E.). — Du rôle que jouent les vagabonds, roulottiers et autres ambulants dans la dissémination du typhus. 336
Dr DUBIEF (H.). — Sur la propagation du typhus exanthématique. 342

Digitized by Google

Dr Drouineau (G.). — Typhus et vagabonds. 347
Discussion : MM. Dr Brémond, Dr Drouineau, Trélat, Weber. 348
Dr Deschamps et Dr Tison. 349
Dr Denizet — La rougeole en voyage de Villefranche-sur-Cher à Château-Landon. 352
— — La variole à Château-Landon pendant l'hiver 1893-94. . . . 352
Dr Bérillon . — Prophylaxie de la dégénérescence 352
Lebel. — La cuisson du pain. 352
Dr Brémond. — Cuisson de la viande 352
Discussion : MM. Tison et Weber 353
Dr Tison. — De quelques causes fréquentes de tuberculose. 353
Discussion : M. Dr de Dekterew 353
Brunet. — Du rôle des roulottiers, etc., dans la dissémination des contagions animales. 354
Dr Barthès. — De l'hygiène en France; importance d'une loi sur la protection de la santé publique comme sanction à donner à la déclaration obligatoire des maladies contagieuses 354
Trélat. — Sur la hauteur et les saillies croissantes des maisons de Paris 355
Dr de Dekterew (W.). — L'épidémie cholérique actuelle à Saint-Pétersbourg et des mesures prises pour la combattre 356
Vœu émis par la 17e Section. 356
Travaux imprimés présentés à la 17e Section. 357
Congrès de Bordeaux : Président de la 17e Section. 357

CONFÉRENCES FAITES A CAEN

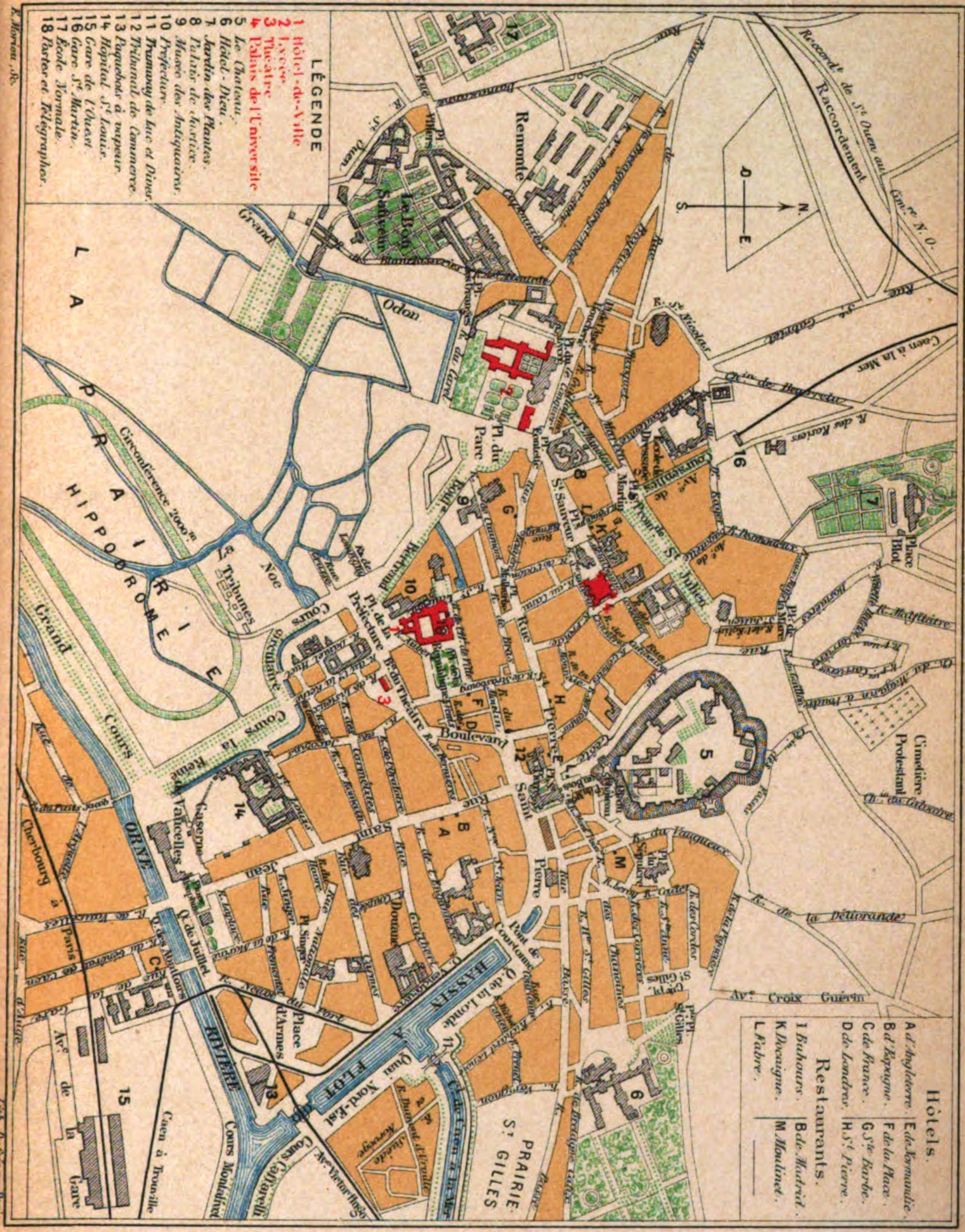
Dr Championnière (Just). — La bicyclette 359
Perrier (Edmond). — La faune des côtes de Normandie. 381

EXCURSIONS, VISITES SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELLES

Programme général 411
Excursion générale à la vallée de la Vère et Falaise 413
Excursion générale et excursion finale à Bayeux, Cherbourg, Jersey, Guernesey. . 414
Station centrale d'électricité de Caen. 417
Manufacture de porcelaine dure de Bayeux allant au feu. 418
Table des matières. 423
Plan de la ville de Caen.

IMPRIMERIE CHAIX, RUE BERGÈRE, 20, PARIS. — 20812-10-94.

Digitized by Google


LÉGENDE
1 Hôtel-de-Ville
2 Lycée
3 Théâtre
4 Palais de l'Université
5 Le Château.
6 Hôtel-Dieu.
7 Jardin des Plantes.
8 Palais de Justice.
9 Musée des Antiquaires.
10 Préfecture.
11 Tramway de Luc et Dives.
12 Tribunal de Commerce.
13 Paquebots à vapeur.
14 Hôpital St Louis.
15 Gare de l'Ouest
16 Gare St Martin.
17 École Normale.
18 Postes et Télégraphes.
Hôtels.
A d'Angleterre.
B d'Espagne.
C de France.
D de Londres.
E de Normandie.
F de la Place.
G Ste Barbe.
H St Pierre.
Restaurants.
I Buhours.
K Docaigne.
L Fabre.
B de Madrid.
M Moulinet.
LA PRAIRIE
HIPPODROME
BASSIN À FLOT
ORNE
RIVIÈRE
PRAIRIE St GILLES
Cimetière Protestant
Remonte
Av. Croix Guérin
E. Moreau, Sc.
Lith. Dufrenoy, Paris.

PLAN DE CAEN

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

This book should be returned to the Library on or before the last date stamped below.

A fine of five cents a day is incurred by retaining it beyond the specified time.

Please return promptly.

JUL -9 '57 H

Digitized by Google

3 2044 091 160 978

Digitized by Google